



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

**Evaluación del manejo de residuos sólidos en el mercado
mayorista Conzac, Los Olivos – 2020**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERA AMBIENTAL

AUTORA:

Mantilla Cornejo, Mery Ann (ORCID: 0000-0002-9642-1568)

ASESOR:

Mg. Herrera Diaz, Marco Antonio (ORCID: 0000-0002-8578-4259)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Tratamiento y Gestión de residuos

Lima – Perú

2021

Dedicatoria

Mi tesis la dedico con todo mi amor y cariño a mis padres y hermanos por su apoyo y confianza depositada en mi persona, por creer mi capacidad y darme la oportunidad de seguir un sueño en lograr tener una carrera, y aunque surgieron momentos difíciles no permitieron de que mis sueños se trunquen.

A mis amados sobrinos Yoder, Diego, Paul, Leonardo, Tristan, Izel, Leandro, Maria, Silvana, Rebecca, Alessia y el pequeño Eithan; por ser mi fuente de motivación e inspiración para poder superarme día a día y así luchar para darles la oportunidad que sus padres me la dieron a mí.

A mi compañero de vida y experiencias por creer en mí, por su sacrificio y esfuerzo, por acompañarme y motivarme a seguir adelante, por tomarme de la mano y sostenerme cuando sentía caer.

A mis amigos de corazón, quienes sin esperar nada a cambio compartieron conmigo sus conocimientos, tristezas y alegrías y todos aquellos que estuvieron apoyándome y lograron que este sueño se haga realidad.

Las gracias infinitas a todos ustedes.

Agradecimiento

A Dios, por haberme bendecido con una hermosa familia que a pesar de las adversidades salieron adelante con amor, valores y disciplina; y por haberme dado la fuerza, inteligencia y capacidad para cumplir mis sueños.

A mi familia, padres y hermanos por haberme dado la oportunidad de realizarme profesionalmente y su apoyo en cada momento de mis años de vida.

A mis tíos y primos, por haberme acogido en su hogar y el apoyo tan grande que me brindaron durante mis años de estudios.

A mi cucciolino, por su amor, su apoyo incondicional, sus palabras de motivación y su compañía en cada amanecida para hoy logra mis objetivos.

Índice de contenido

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenido.....	iv
Índice de tablas	v
Índice de Figuras.....	vii
Índice de Cuadros.....	ix
Índice de gráficos.....	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.....	7
3.1. Tipo y diseño	7
3.2. Variables y Operalización	7
3.3. Población, muestra y muestreo	9
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	9
3.5. Procedimientos	12
3.6. Método de análisis de datos	12
3.7. Aspectos éticos.....	16
IV. RESULTADOS	18
V. DISCUSIÓN	107
VI. CONCLUSIONES	108
VII. RECOMENDACIONES.....	109
REFERENCIAS.....	110
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 1. Tipos de residuos sólidos en el ámbito municipal.....	6
Tabla 2. Código de colores para la segregación de residuos sólidos en el ámbito municipal	8
Tabla 3. Codificación de las áreas y servicios del MMC-Los Olivos.....	10
Tabla 4. Cálculos de muestras por áreas de venta y servicios.....	21
Tabla 5. Generación per-cápita de los residuos sólidos	22
Tabla 6. Generación de residuos sólidos porcentaje promedio por áreas y servicios.....	26
Tabla 7. Generación de residuos por semana, mes y año	28
Tabla 8. Densidad promedio de los residuos sólidos	29
Tabla 9. Composición física de los residuos – Pescado.....	31
Tabla 10. Composición física de los residuos – Carne.....	33
Tabla 11. Composición física de los residuos – Porcino	35
Tabla 12. Composición física de los residuos – Menudencia de Res.....	37
Tabla 13. Composición física de los residuos – Aves.....	39
Tabla 14. Composición física de los residuos – Verdura.....	41
Tabla 15. Composición física de los residuos – Tubérculos.....	43
Tabla 16. Composición física de los residuos – Frutas	45
Tabla 17. Composición física de los residuos – Cevicherías.....	47
Tabla 18. Composición física de los residuos – Restaurant	49
Tabla 19. Composición física de los residuos – Chicharronería.....	51
Tabla 20. Composición física de los residuos –Especería	53
Tabla 21. Composición física de los residuos – Juguería.....	55
Tabla 22. Composición física de los residuos – Embutidos.....	57
Tabla 23. Composición física de los residuos – Alimentos cocidos.....	59
Tabla 24. Composición física de los residuos – Abarrotes	61
Tabla 25. Composición física de los residuos – Golosinas.....	63
Tabla 26. Composición física de los residuos – Repostería	65
Tabla 27. Composición física de los residuos – Panadería	67
Tabla 28. Composición física de los residuos – Productos naturales.....	69
Tabla 29. Composición física de los residuos – Productos andinos	71

Tabla 30. Composición física de los residuos – Granos y semillas	73
Tabla 31. Composición física de los residuos –Granos de café	75
Tabla 32. Composición física de los residuos – Bazar	77
Tabla 33. Composición física de los residuos – Óptica.....	79
Tabla 34. Composición física de los residuos – Ferretería.....	81
Tabla 35. Composición física de los residuos – Carbón.....	83
Tabla 36. Composición física de los residuos – Renovadora de calzado.....	85
Tabla 37. Composición física de los residuos – Calzado	87
Tabla 38. Composición física de los residuos – Ropa.....	89
Tabla 39. Composición física de los residuos – Sastrería	91
Tabla 40. Composición física de los residuos – Artículos de limpieza.....	93
Tabla 41. Composición física de los residuos – Descartables.....	95
Tabla 42. Composición física de los residuos – Casa de cambio.....	97
Tabla 43. Composición física de los residuos – Servicio técnico	99
Tabla 44. Composición física de los residuos – Estética.....	101
Tabla 45. Composición física de los residuos – Servicios higiénicos	103
Tabla 46. Composición física de los residuos – Estacionamiento	105
Tabla 47. Generación de residuos sólidos promedio reaprovechables	106

Índice de figuras

Figura 1. Proceso de manejo de residuos sólidos.....	20
Figura 2. Componentes físicos – venta de Pescados.....	30
Figura 3. Componentes físicos – venta de Carnes	32
Figura 4. Componentes físicos – venta de Porcino.....	34
Figura 5. Componentes físicos – venta de Menudencia de Res	36
Figura 6. Componentes físicos – venta de Aves	38
Figura 7. Componentes físicos – venta de Verduras.....	40
Figura 8. Componentes físicos – venta de Tubérculos.....	42
Figura 9. Componentes físicos – venta de Frutas	44
Figura 10. Componentes físicos – venta de Cevichería	46
Figura 11. Componentes físicos – venta de Restaurant.....	48
Figura 12. Componentes físicos – venta de Chicharronería.....	50
Figura 13. Componentes físicos – venta de Especería	52
Figura 14. Componentes físicos – venta de Juguería	54
Figura 15. Componentes físicos – venta de Embutidos	56
Figura 16. Componentes físicos – venta de Alimentos cocidos.....	58
Figura 17. Componentes físicos – venta de Abarrotes.....	60
Figura 18. Componentes físicos – venta de Golosinas	62
Figura 19. Componentes físicos – venta de Repostería.....	64
Figura 20. Componentes físicos – venta de Panadería.....	66
Figura 21. Componentes físicos – venta de Productos naturales.....	68
Figura 22. Componentes físicos – venta de Productos andinos.....	70
Figura 23. Componentes físicos – venta de Granos y Semillas	72
Figura 24. Componentes físicos – venta de granos de café.....	74
Figura 25. Componentes físicos – venta de bazar	76
Figura 26. Componentes físicos – venta de óptica.....	78
Figura 27. Componentes físicos – venta de ferretería.....	80
Figura 28. Componentes físicos – venta de carbón	82
Figura 29. Componentes físicos – venta de renovadora de calzado	84
Figura 30. Componentes físicos – venta de calzado	86
Figura 31. Componentes físicos – venta de ropa	88

Figura 32. Componentes físicos – venta de sastrería	90
Figura 33. Componentes físicos – venta de artículos de limpieza.....	92
Figura 34. Componentes físicos – venta de descartables	94
Figura 35. Componentes físicos – venta de casa de cambio.....	96
Figura 36. Componentes físicos – venta de servicio técnico.....	98
Figura 37. Componentes físicos – venta de estética	100
Figura 38. Componentes físicos – venta de servicios higiénicos	102
Figura 39. Componentes físicos – venta de estacionamiento	104

Índice de cuadros

Cuadro 1. Rango de calificación.....	12
Cuadro 2. Cumplimiento del manejo del proceso según RLGRS.....	13
Cuadro 3. Evaluación Gestión de residuos sólidos.....	13
Cuadro 4. Resultados de lista de verificación	18
Cuadro 5. Grado de cumplimiento de cada proceso	19

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Jerarquía de valorización	3
--	---

RESUMEN

En la actualidad la gestión integral de los residuos sólidos viene siendo de mayor prioridad, debido a la carencia y la mala o inadecuada gestión de los mismos; tiene como finalidad el cuidado del medio ambiente, la conservación de los recursos y la preservación de la vida y la salud humana; promoviendo en la sociedad compromisos y responsabilidades. Por lo cual, el objetivo del presente documento de investigación es evaluar el manejo de los residuos sólidos en el Mercado Mayorista Conzac de Los Olivos, mediante un formato basado en la observación, la determinación de del nivel de conocimientos dirigidas a 15 trabajadores comprendidas entre el personal de limpieza así como vendedores sobre procesos de manejo de residuos sólidos aplicando una lista de verificación, la caracterización de residuos generados en una muestra de 81 puestos conformado por áreas de venta y servicios, cálculos de la producción per-cápita, análisis de densidad y determinación de los componentes físicos. Posteriormente con la determinación de residuos valorizables en aquellos que se generan a diario.

Palabras claves: residuos sólidos, caracterización de residuos, determinación, valorizables.

ABSTRACT

At present, the integral management of solid waste has been a higher priority, due to the lack and poor or inadequate management of the same; Its purpose is the care of the environment, the conservation of resources and the preservation of life and human health; promoting commitments and responsibilities in society. Therefore, the objective of this research document is to evaluate the management of solid waste in the Conzac of los Olivos Wholesale Market, through a format based on observation, the determination of the level of knowledge directed to 15 workers comprised between the cleaning staff as well as vendors on solid waste management processes applying a checklist, the characterization of waste generated in a sample of 81 positions made up of sales and service areas, calculations of per-capita production, density analysis and determination of physical components. Subsequently with the determination of recoverable waste in those that are generated daily.

Keywords: solid waste, waste characterization, determination, recoverable.

I. INTRODUCCIÓN

En el mundo entero, cada minuto son generados gran cantidad de residuos sólidos por ser propios de las actividades que los individuos realizan cotidianamente. Es importante mencionar que este tipo de desecho son los que se generan en mayores cantidades, debido a que la mayoría de las actividades diarias de las personas tienen relación con la generación de desperdicios; además, los desechos sólidos son los que tienden a ocupar más proporciones en cuanto a volumen y son los de mayor dificultad para degradarse (SEDESOL, 2015).

Lo anterior, es principalmente consecuencia del consumismo actual que se presenta en la mayoría de los países del mundo, ya que, generalmente, al consumir un producto se genera un desperdicio de otro por temas de envolturas, envasados o por la sustitución del mismo producto; es decir, cuando se adquiere un producto, de manera inmediata es generado un desecho (Lorenzo, 2016). Este, es un problema que se evidencia en mayor medida en las principales ciudades debido a que los niveles de consumo son mayores.

Datos recientes indican que se generan anualmente entre 7.000 y 10.000 millones de toneladas de desechos en el mundo, siendo arrojados al aire libre un tercio de ellos y solamente recuperando para reciclaje y compostaje la quinta parte; este mal manejo de los desechos sólidos es la causa de muerte de muchos animales y ocasiona que cada 30 segundos muera una persona por enfermedades como diarrea, malaria, afecciones cardíacas o cáncer (Organización de las Naciones Unidas, ONU, 2019).

La atención en el manejo de los desechos sólidos en el mundo, lamentablemente, viene reconociéndose desde hace dos o tres décadas solamente, y los países que han adoptado medidas para el tratamiento adecuado de los desechos lo han hecho después que hayan causado algún desastre de fuerza mayor, como fue el caso de Japón, al morir un gran número de personas por intoxicación debido a que comieron pescados y mariscos que provenían de aguas contaminadas por las cantidades de desechos en ellas (Álvarez, 2016).

En América Latina, la mayoría de los países tiene un esquema similar para la recolección y la disposición final de los desechos sólidos, en los cuales prevalece la utilización de botaderos a cielo abierto, sin la implementación de mayores medidas para que éstos no causen el daño ambiental que generan, sin controles ni especificaciones técnicas adecuadas, trayendo como consecuencia afectaciones a la salud de la población y al medio ambiente (Sáez y Urdaneta, 2017).

En la región latinoamericana se producen 540.000 toneladas al día de desechos sólidos, siendo el principal problema el poco tratamiento que se realiza y la disposición final de los mismos (ONU, 2018), causando, además de muertes e impacto ambiental, que sea uno de los problemas políticos principales de países como México y Colombia; en este último, el problema de los residuos ha llegado incluso a que sean destituidos alcaldes.

El poco tratamiento a los desechos sólidos en Latinoamérica se ve reflejado en los datos que indica el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) al expresar que solo el 2% de los desechos que se generan en la región son reciclados (citado de Arenas, 2018). Es decir, que esa cantidad es la que es categorizada y seleccionada en desechos peligrosos, no peligrosos, reciclables y no reciclables.

En Perú, la Ley General del Ambiente N.º 28611 estipula en su artículo 1º que “todas las personas tienen el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el desarrollo pleno de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente (...)”. De esta forma, se establecen los principales deberes y derechos en cuanto a esta problemática en el país, teniendo que los ciudadanos deben colaborar con las gestiones que involucren un aporte al ambiente, involucrando también a las prácticas que puedan generar un daño ambiental en sus actividades diarias.

En la Legislación Nacional, se encuentra estipulada la definición de residuos sólidos que adicional indica que el correcto manejo de estos debe ser a través de un buen proceso de minimización de residuos, de segregación, reaprovechamiento, almacenamiento, recolección, comercialización, transporte, tratamiento, transferencia y disposición final. Una mala gestión de estos procesos trae

consecuencias negativas a las poblaciones que con frecuencia contraen enfermedades debido a la exposición con los desechos, además de la contaminación al ambiente y el desaprovechamiento del valor agregado que estos residuos pueden generar.

En las principales ciudades del país, el problema de los residuos sólidos radica en diversos motivos, donde resalta la poca conciencia ambiental, el crecimiento de la cultura consumista, la poca educación formal en cuanto a las formas de manejar los residuos y, en mayor medida, a la poca infraestructura para procesar los desechos, ya que en el país solo se cuenta con cincuenta y cinco rellenos sanitarios para una población de más de 30 millones de personas.

Los espacios de los mercados municipales que ofrecen gran cantidad de productos a precios de mayoristas y su cuantiosa clientela, son motivo por el cual la importancia de conocer y evaluar la gestión de residuos sólidos que se desarrollan. De allí que, en la investigación que se presenta, se formula la siguiente pregunta: ¿Cómo se lleva a cabo el manejo de los residuos sólidos en el mercado mayorista Conzac de Los Olivos? Para la cual se plantearon las siguientes preguntas específicas: ¿Cómo es la situación actual del manejo de los desechos sólidos en el mercado mayorista Conzac de Los Olivos? ¿Cómo se caracterizan los desechos sólidos generados en el mercado mayorista Conzac de Los Olivos? ¿Qué cantidad de desechos sólidos se pueden valorizar de los generados en el mercado mayorista Conzac de Los Olivos? ¿Qué nivel de conocimientos tienen los vendedores y personal de limpieza del mercado mayorista Conzac de Los Olivos sobre el correcto manejo de los desechos sólidos?

El objetivo general fue evaluar el manejo de residuos sólidos en el mercado mayorista Conzac, los objetivos específicos fueron determinar el nivel de conocimientos de los vendedores y personal de limpieza sobre el manejo de los residuos sólidos generados en el mercado mayorista Conzac, diagnosticar el manejo de los residuos sólidos del mercado mayorista Conzac en la actualidad, Caracterizar los residuos sólidos generados en el mercado mayorista Conzac, determinar la cantidad de residuos sólidos que se pueden valorizar de los generados en el mercado mayorista Conzac.

II. MARCO TEÓRICO

Según López (2009), realizó en su investigación una propuesta de programa para el manejo de residuos sólidos en la plaza de mercado Cereté (Córdova) “Cereabastos”, tuvo como muestra 40 vendedores(as); comprendida en un 10% de la totalidad de los locales y el 15 para los clientes. La metodología empleada para el desarrollo de la investigación estuvo basada en métodos cualitativos persistiendo en nuevas formas de alcanzar a conocer de cerca la realidad ambiental. Concluyó que la problemática está directamente relacionada con las prácticas inadecuadas de segregación en la fuente, el almacenamiento deficiente en las fuentes de generación de los residuos sólidos, la carencia de educación ambiental y el desconocer el aprovechamiento de los residuos; todo siendo intrínseco en el ámbito cultural.

Para Gonzales (2012), en su investigación realizada titulada “Implementación de un Plan de Manejo Integral de los Residuos Sólidos del Cantón Pucará provincia del Azuay”, Ecuador. El desarrollo de su investigación fue establecer un sistema adecuado de manejo de los residuos municipales del Cantón Pucara, su metodología se basó en la recopilación de información de caracterización de residuos sólidos, y el determinar los posibles sitios en la cual puedan ser ubicadas las instalaciones de recuperación, reciclaje, reutilización y disposición final de los desechos sólidos.

Según Sánchez (2007), Universidad Autónoma de Hidalgo en su investigación titulada “Gestión Integral de Residuos Sólidos en los Municipios de Actopan, San Salvador y el Arenal del Estado de Hidalgo”, México. Concluyó que la generación total de Residuos Sólidos Urbanos, estimada es de 64,749 kg-día, 57 toneladas conformadas por residuos alimenticios, residuos finos, pañal desechable, cartón, plástico, maleza, PET, entre otros. Ocupando un volumen de 829.6 m³ de residuos.

Los residuos sólidos considerados como aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólidos o semisólido de los que dispone o está obligado a disponer el generador, debido a lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente, para ser tratados mediante un sistema

que incluya según corresponda las operaciones o procesos de minimización, segregación en la fuente, reaprovechamiento, almacenamiento, recolección, comercialización, transporte, tratamiento, transferencia y disposición final (Ley N° 27314, 2000).

Los residuos sólidos, definidos como “aquellos materiales orgánicos o inorgánicos de naturaleza compacta que han sido desechados luego de consumir su parte vital”. Además, expresa que “el concepto de residuos sólido es un concepto dinámico que evoluciona paralelamente al desarrollo económico y productivo” (Montes, 2009).

La caracterización de residuos sólidos, herramienta que permite adquirir información primaria relacionada a las características de los residuos; en este caso municipales siendo conformado por residuos domiciliarios y no domiciliarios, como son: la cantidad de residuos, densidad, composición y humedad, en un determinado ámbito geográfico (MINAM,2018).

También Ramírez (2018), Universidad Nacional Agraria La Molina en su investigación titulada “Propuesta de Gestión de Residuos Sólidos en el Mercado Mayorista Pesquero de Villa María del Triunfo”, Perú. Desarrolla su investigación mediante la recopilación de información y el cálculo de la generación de residuos sólidos generados en el mercado; concluye calificando la gestión de residuos como MALA, por el puntaje promedio alcanzado de 10.95 sobre 23 puntos en la encuesta aplicando la lista de verificación realizada a los trabajadores del área de limpieza, ello conlleva que se debe tomar medidas correctivas por parte de la Gerencia para la mejora de la gestión de los residuos sólidos en el MMP-VMT. Tuvo como generación per cápita de 61,44 Kg/día/puesto en los residuos generados del fileteado y eviscerado de recursos hidrobiológicos, siendo estos los principales residuos generados; por otra parte, en cuanto a los residuos generales una generación per cápita de 6.72 Kg/día/puesto comprendidos: cartón, papel y orgánicos.

Asimismo Quispe (2018), Universidad Peruana Unión en su investigación “Propuesta de manejo de residuos sólidos para el mercado Ascopro, distrito de Los Olivos, provincia Lima”. Desarrolla su investigación mediante la recopilación de

información basado en encuestas al personal de limpieza, vendedores y clientes del mercado sobre el manejo de los residuos sólidos; realiza la caracterización de los residuos concluye que el mercado cuenta con una gran generación de residuos inorgánicos reciclables, seguido a ellos los residuos orgánicos que están siendo desaprovechados, y por último propone un manejo integral de residuos el cual contiene 6 programas enfocados en la optimización del sistema de manejo.

BASES TEÓRICAS

Clasificación de los residuos sólidos

Los residuos sólidos se clasifican según su origen, gestión, y su peligrosidad.

- Según su origen: comprende a la fuente de generación que pueden ser residuos domiciliarios, comerciales, de limpieza, hospitalarios, industriales, de construcción, agropecuario y actividades especiales.
- Según su gestión: comprendida en la aplicación técnica administrativa siendo éstos, residuos de ámbito municipal y no municipal.
- Según su peligrosidad: considerados por sus características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad y patogenicidad o el tratamiento al cual serán sometidos representan un riesgo significativo a la salud o causar efectos en el medio ambiente, siendo residuos peligrosos y no peligrosos.

Tabla 1 Tipos de Residuos Sólidos en el Ámbito Municipal

Tipos de Residuos Sólidos del Ámbito Municipal	
TIPO	EJEMPLOS
Orgánico	Generalmente provenientes de la cocina, restos putrescibles, restos vegetales, cáscaras de frutas y verduras. Considerando también los excrementos de animales menores.
Papel	Hojas de cuadernos, revistas, periódicos, libros.
Cartón	Cajas, sean gruesas o delgadas.
Plásticos	Existe una gran diversidad de plásticos, los cuales se encuentran agrupados en siete tipos: . PET (polietileno tereftalato): comprende las botellas transparentes de gaseosas, cosméticos, empaques de electrónicos.

	<p>. HDPE o PEAD (polietileno de alta densidad): botellas de champú, botellas de yogurt, baldes de pintura, bolsas de electrónicos, jabs de cerveza, bateas y tinas.</p> <p>. PVC (cloruro de polivinilo): tubos, aislantes eléctricos, botellas de aceite, suela de zapatillas, pelotas, botas, etc.</p> <p>. LDPE - PEBD (polietileno de baja densidad): bolsas, botellas de jarabes y pomos de cremas, bolsas de suero, bolsas de leche, etiquetas de gaseosas, bateas y tinas.</p> <p>. PP (polipropileno): empaques de alimentos (fideos y galletas), tapas para baldes de pintura, tapas de gaseosas, estuches negros de discos compactos.</p> <p>. PS (poliestireno): juguetes, jeringas, cucharitas transparentes, vasos de tecnopor, cuchillas de afeitar, platos descartables (blancos y quebradizos), casetes.</p> <p>. ABS (poliuretano, policarbonato, poliamida): discos compactos, baquelita, micas, carcazas electrónicas (computadoras y celulares), juguetes, piezas de acabado en muebles.</p>
Fill	Envolturas de snack, golosinas.
Vidrio	Botellas transparentes, ámbar, verde y azul, vidrio de ventanas.
Metal	Hojalatas, tarro de leche, aparatos de hierro y acero.
Textil	Restos de tela, prendas de vestir, etc.
Cuero	Zapatos, carteras, sacos.
Tetra pack	Envases de jugos, leches y otros.
Inerte	Tierra, piedras, restos de construcción.
Residuos de baño	Papel higiénico, pañales, toallas higiénicas.
Pilas y baterías	De artefactos, juguetes y de vehículos, etc.

Fuente: Ministerio del Ambiente (2008)

Manejo de residuos sólidos

Es toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo usado desde la generación del residuo hasta su disposición final (MINAM, 2009).

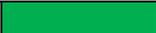
operaciones y procesos de los residuos:

- a) Barrido y limpieza de espacios públicos: comprende en las bermas (centrales y laterales) que son los espacios entre carreteras de diferentes sentidos o el espacio que separa una carretera de la acera; las aceras o comúnmente llamados veredas, que corresponde al lugar de paso peatonal; y, las calzadas comúnmente denominadas pistas o carreteras.

La limpieza de espacios públicos comprende el mantenimiento de infraestructuras y equipamiento urbano (tales como monumentos, bancas, postes o faroles, papeleras, contenedores, cercos, entre otros), y la limpieza de playas, riberas, plazas, parques, paraderos de transporte público, puentes peatonales y demás espacios públicos; sin embargo, no incluye actividades de refacción rehabilitación o remodelación de las mismas.

- b) Segregación: consiste en clasificar y agrupar los componentes en los residuos sólidos para que reciban un tratamiento especial.

Tabla 2 Código de colores para la Segregación de Residuos Sólidos en el *Ámbito Municipal*

CÓDIGO DE COLORES PARA LA SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS – ÁMBITO MUNICIPAL		
Norma Técnica Peruana-NTP 900.058(2019) aprobada por INACAL		
Verde		Aprovechables
Marrón		Orgánicos
Rojo		Peligrosos
Negro		No aprovechables

- c) Almacenamiento: referida a la acumulación de los residuos en condiciones técnicas hasta su disposición final.
- d) Recolección: la recolección debe ser selectiva y efectuada de acuerdo a las disposiciones emitidas por la autoridad municipal correspondiente.
- e) Valorización: constituye la alternativa de gestión y manejo que debe priorizarse frente a la disposición final de los residuos. Esta incluye las actividades de reutilización, reciclaje, compostaje, valorización energética entre otras alternativas, y se realiza en infraestructura adecuada y autorizada para tal fin.
- f) Transporte: consistida en desplazar los residuos sólidos desde el punto en donde se generan hasta la estación de transferencia, sea este una planta de tratamiento o relleno sanitario.

- g) Transferencia: son centros de recepción de los residuos en la cual se realiza la descarga y almacenamiento temporal de los desechos transportados por los camiones o contenedores de recolección, para posteriormente continuar siendo transportados en unidades de mayor capacidad.
- h) Tratamiento: sea este un proceso, método o técnica el cual permite modificar las características del residuo sólido sean físicas, químicas o biológicas; cuyo objetivo es de disminuir el riesgo o eliminar el peligro de causar daños a la salud o el ambiente.
- i) Disposición final: aquel proceso u operación para tratar o disponer en un lugar los residuos sólidos para su confinamiento o minimización de liberación de contaminantes como última etapa asegurando de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambiental.

Áreas y Servicios del MMC de Los Olivos

El MMC-LOS OLIVOS recibe en sus instalaciones público de los distritos aledaños como los mismos vecinos de Los Olivos, ofreciendo una gran variedad de productos. El MMC tiene puestos de venta clasificados en las áreas y servicios de la siguiente manera:

Zona húmeda:

- ✓ Pescado
- ✓ Carnes
- ✓ Porcino
- ✓ Menudencia de res
- ✓ Aves

Zona semihúmeda:

- ✓ Verduras
- ✓ Tubérculos
- ✓ Frutas
- ✓ Cevichería
- ✓ Restaurant
- ✓ Chicharronería
- ✓ Especería
- ✓ Juguería
- ✓ Embutidos
- ✓ Alimentos cocidos

Zona seca:

- ✓ Abarrotes
- ✓ Golosinas
- ✓ Repostería
- ✓ Panadería
- ✓ Productos naturales
- ✓ Productos andinos
- ✓ Granos y semillas
- ✓ Granos de café
- ✓ Bazar
- ✓ Óptica
- ✓ Ferretería
- ✓ Carbón
- ✓ Renovadora de calzado
- ✓ Calzado
- ✓ Ropa
- ✓ Sastrería
- ✓ Artículos de limpieza
- ✓ Descartables
- ✓ Casa de cambio
- ✓ Servicio técnico
- ✓ Estética
- ✓ Servicios higiénicos
- ✓ Estacionamiento

Durante las visitas realizadas al MMC-LOS OLIVOS se observó que cuenta con un área de desechos, de las cuales los residuos generados tanto orgánicos como inorgánicos son recogidos diariamente por el personal de limpieza en un cilindro plástico acondicionado en una carreta dirigiéndose hacia el área de desechos para que se vayan acumulando hasta la hora en el cual el camión recolector municipal de basura llega a recogerlos y continuando en trasladarlos hasta su disposición final al relleno sanitario de Huaycoloro.

Efectos del manejo de residuos sólidos

a) Gestión negativa:

Presencia de vectores sanitarios y enfermedades: la gestión inadecuada de algunas de las etapas en el manejo de los residuos sólidos provocaría la aparición y permanencia de vectores de gran importancia epidemiológica.

- Contaminación atmosférica: el ruido, los gases como el material particulado representan las principales causas de contaminación atmosférica.

- Contaminación de aguas: el disponer inadecuadamente los residuos puede provocar la alteración física, química y biológica de los cursos superficiales como subterráneos del agua, como también a la población que se abastece de ella en sus alrededores.
- Contaminación de suelos: los líquidos percolados son aquellos q provocan la alteración en la estructura de los suelos, dejando cambios perjudiciales y reduciendo su uso potencial.
- Problemas paisajísticos y riesgo: los puntos de acopio inadecuados de los residuos ocasionan un impacto paisajístico negativo; y así mismo presentando un importante riesgo ambiental como posibles accidentes.

b) Gestión positiva:

- Conservación de recursos: el adecuado empleo de las materias primas, la reducción de los desechos, el reciclaje y el manejo adecuado de ellos logran beneficios importantes siendo estas la conservación y recuperación de los recursos naturales. Teniendo como ejemplo el compostaje al recuperar el material orgánico.
- Reciclaje: como beneficios de una buena gestión de los residuos, la recuperación de los recursos mediante el reciclaje o reutilización de estos consiguen ser usados nuevamente o lograr convertirlos en materia prima.
- Recuperación de áreas: la disposición apropiada de los residuos en un relleno sanitario brinda la recuperación de áreas de poco valor pudiendo transformarlas en áreas de esparcimiento, así mismo obtener posiblemente beneficios energéticos(biogás).

Consumo Sostenible, Valorización de los Residuos Sólidos.

Consumo sostenible

- Reducir el excesivo uso de recipientes o envolturas tomando como opciones la compra a granel o aquellos empaques que sean retornables.

- Uso de papel por ambos lados, y como método de anuncio el uso de mensajes electrónicos y pizarrones.
- Compra necesaria de los alimentos perecederos, y con lo sobrante realizar compostaje.
- Uso de canastas o mayas para reducir el uso de plásticos.
- Hacer uso de vasos, tazas y otros utensilios reutilizables.

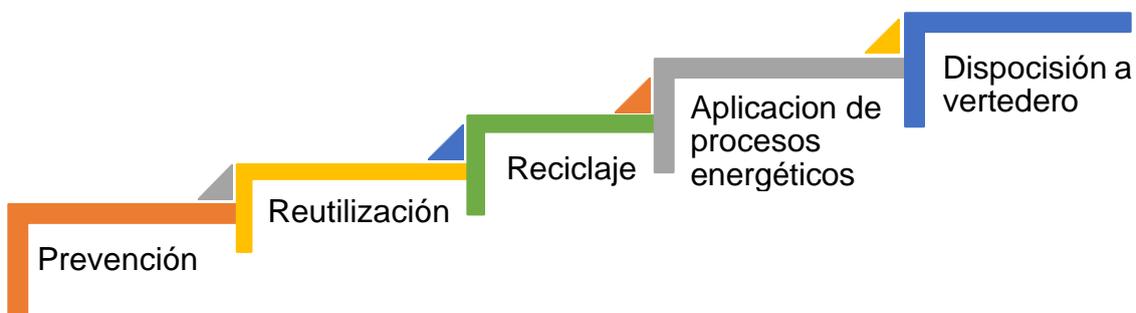
Valorización de los residuos sólidos:

La valorización es un instrumento que permite que la mayoría de los desechos no terminen en el vertedero, consistiendo en evaluar a los residuos como materia prima de otros procesos y no como objetos.

Jerarquía de la Valorización

Debido a la excesiva generación de desechos, la Unión Europea definió una jerarquía cuando se refiere al tratamiento de desechos.

Gráfico 01: Jerarquía de la Valorización de los Residuos Sólidos



Como primer paso se debe prevenir al máximo la generación de residuos. Sin embargo, se conoce que no producirlos es una tarea casi imposible. Por eso, el segundo paso lo compone la reutilización de estos materiales seguido por el reciclaje. En cuarto lugar, se aplica otra clase de valorización que incluye el ámbito energético, por último, está la eliminación o disposición en vertederos.

Tipos de Valorización

- a) Valorización Energética: consiste en la incineración de residuos para obtener la energía proveniente de los mismos. En ocasiones esta energía es comparable con las funciones de los combustibles convencionales como el carbón, el gas y la hidroelectricidad.
- b) Valoración de Materiales Sólidos: es la obtención de materia prima a través del reciclaje siendo los residuos no peligrosos.

Beneficios de la Valorización

- ✓ Reducción de la cantidad de residuos sólidos: disminución importante de la contaminación.
- ✓ Ventajas económicas: reducción de los costes de la compra de materia prima, comercialización de los residuos reaprovechables.
- ✓ Nuevas plazas de trabajo: inversión en plantas de reciclaje.

Consideraciones al reutilizar

- a. Regalar, intercambiar, reparar o convertir los productos que puedan ser reaprovechados.
- b. Hacer uso de telas o ropa dañada como trapos de limpieza.
- c. Los plásticos contaminados no pueden ser mezclados con los reciclables.
- d. De las siete clases de plástico existentes como el PET (tereftalato de polietileno) pueden reciclarse y ser convertidos en varios productos.
- e. Variedad de vidrios que no son reciclables: residuos de ventanas, parabrisas de automóvil, espejos, lunas de anteojos, focos, cerámicas, cristal de plomo, pírex, faros de vehículos entre otros de características similares.

Consideraciones para la Valorización

- a. Segregar los residuos que se buscan valorizar.
- b. Para el papel reciclable, mojarse un poco los dedos luego frotar el papel y el cartón, si se deshace entonces es reciclable.

- c. Separar el papel blanco del de colores, para evitar contaminar el papel blanco.
- d. Las cajas de cartón deben ser desarmadas y aplanadas.
- e. Remover los desechos que no sean reciclables.
- f. Separar y atar en paquetes manejables.
- g. Separa el vidrio de acuerdo con su coloración
- h. Limpiar los envases.
- i. Desprender las etiquetas.
- j. Los envases rotos o astillados deben ser desechados.
- k. Retirar residuos alimenticios y líquidos de las latas evitando los malos olores y consigo fauna nociva.
- l. Clasificar y separar los plásticos por número.
- m. Reducir el volumen aplastándolos.

Base Legal

Ley de Gestión integral de Residuos sólidos Decreto legislativo N° 1278

El Decreto Legislativo N° 1278, la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su reglamento aprobado por el Decreto Supremo 014-2017-MINAM, establecen el tratamiento integral de los residuos sólidos basados en derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades dirigidas a la sociedad, teniendo como finalidad garantizar una gestión y manejo de residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuadas. Sujeta a la prevención o minimización de la generación de los residuos sólidos, los riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana; aplicada a actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo de los residuos sólidos, desde el punto en donde se generan hasta su disposición final, incluyendo a las fuentes donde se generan, siendo en sectores económicos, sociales y la población.

Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM

El presente Decreto Supremo tiene por objetivo reglamentar el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión de Residuos Sólidos, a fin de asegurar la maximización constante de la eficiencia en el uso de materiales, y regular la gestión y manejo de

residuos sólidos, que comprende la minimización de la generación de residuos sólidos, que comprende la minimización de la generación de los residuos sólidos, la valorización material y energética de los residuos sólidos, la disposición adecuada de los mismos y la sostenibilidad de los servicios de limpieza pública.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de Investigación

Aplicada

Diseño de Investigación

Explicativa

3.2. Variables y operacionalización

Variables Independientes

Manejo de residuos sólidos

Variables Dependientes

Nivel de conocimiento en manejo de residuos sólidos.

Definición conceptual

Manejo de residuos sólidos: referida al control sobre los residuos en recolección, transporte, tratamiento, reciclado o eliminación de los materiales como producto de las actividades realizadas con el fin de reducir los efectos negativos sobre la salud y el medio ambiente.

Nivel de conocimiento en manejo de residuos sólidos: Se refiere al manejo de sustancias, materiales o subproductos sólidos generados en las diferentes actividades desarrolladas. utilizar los materiales que aún pueden servir, en lugar de ser desechados o eliminados.

Definición Operacional

Manejo de residuos sólidos: consiste en evaluar los residuos sólidos generados en el MMC su recolección, almacenamiento, clasificación, tratamiento, vertido y disposición final.

Nivel de conocimiento en manejo de residuos sólidos: consiste en determinar el nivel de conocimiento de los residuos sólidos y el cumplimiento de su proceso en base al reglamento de la Ley General de los Residuos Sólidos.

Indicadores

Manejo de residuos sólidos:

- Producción per cápita.
- Segregación en la fuente.
- Recolección.
- Zonas de selección.
- Tratamiento.
- Almacenamiento intermedio.
- Recuperación.
- Vertederos.
- Residuos orgánicos.
- Papel.
- Cartón y cartulina.
- Plástico.
- Metales.
- Vidrio.
- Madera.
- Otros.
- Valorización energética.
- Valoración material.

Nivel de conocimiento en manejo de residuos sólidos:

- Gestión de residuos sólidos, Segregación, Recolección y tratamiento, Almacenamiento y Disposición final.

Escala de medición

Manejo de residuos sólidos:

- kg/puesto/día
- Lista de Verificación

Nivel de conocimiento en manejo de residuos sólidos:

- Lista de Verificación.

3.3. Población y muestra

Población

La población para el presente proyecto de investigación está comprendida entre los vendedores, el personal de limpieza y los clientes del mercado teniendo un total de 516 puestos del MMC.

Muestra

La muestra para este trabajo de investigación está conformada por la generación de los residuos sólidos por área de venta.

Muestreo

Para la obtención de la muestra se procedió con la recopilación de información, a través de la observación directa por el recorrido del mercado para la identificación de las áreas de venta y servicios, el número de contenedores ubicados dentro del mercado, ubicación del área de desechos; y las encuestas realizadas tanto al personal de limpieza y vendedores del mercado.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Cálculo de número de encuestas

se realizó la encuesta a 15 personas comprendidas entre vendedores y personal de limpieza, el cual se escogió al azar.

Criterio de selección

Se realizó la selección al azar en los puestos de venta diferenciándolos con una codificación por cada área y servicio.

Tabla 3: Codificación de las Áreas y Servicios del MMC-Los Olivos

ZONA DE COMERCIO	
AREAS Y SERVICIOS	CODIGO
PESCADO	MMC-PES01
CARNES	MMC-CAR01
PORCINO	MMC-POR01
MENUDENCIA DE RES	MMC-MENR01
AVES	MMC-AVE01
VERDURAS	MMC-VER01
TUBERCULOS	MMC-TBC01
FRUTAS	MMC-FRT01
CEVICHERIA	MMC-CEV01
RESTAURANT	MMC-REST01
CHICHARRONERIA	MMC-CHR01
ESPECERIA	MMC-ESP01
JUGUERIA	MMC-JUG01
EMBUTIDOS	MMC-EMB01
ALIMENTOS COCIDOS	MMC-ALC01
ABARROTES	MMC-ABA01
GOLOSINAS	MMC-GOL01
REPOSTERIA	MMC-REP01
PANADERIA	MMC-PAN01
PRODUCTOS NATURALES	MMC-PNAT01
PRODUCTOS ANDINOS	MMC-PAND01
GRANOS Y SEMILLAS	MMC-GSEM01
GRANOS DE CAFÉ	MMC-GCAF01
BAZAR	MMC-BAZ01
OPTICA	MMC-OPT01
FERRETERIA	MMC-FER01
CARBON	MMC-CARB01
RENOVADORA DE CALZADO	MMC-RNVC01
CALZADO	MMC-CAL01
ROPA	MMC-ROP01
SASTRERIA	MMC-SAST01
ARTICULOS DE LIMPIEZA	MMC-ARTL01
DESCARTABLES	MMC-DESC01
CASA DE CAMBIO	MMC-CCAM01
SERVICIO TECNICO	MMC-SERVT01
ESTETICA	MMC-EST01
SS.HH. HOMBRES Y MUJERES	MMC-SSH01
ESTACIONAMIENTO	MMC-ESTC01

Fuente: Elaboración propia.

Recolección de residuos

Para la recolección de los residuos se inició con la entrega de bolsas en cada puesto seleccionado por área. Se realiza el recojo de dichos residuos a las 17:00 horas etiquetándolos con la codificación correspondiente para diferenciarlos y agruparlos.

Pesado de los residuos sólidos

Antes de continuar con el pesado de los residuos recogidos, se toma un cilindro de 200 litros de capacidad, el cual fue tarado en la balanza. El día 1 consistió en el recojo de los residuos por área, así mismo éstos fueron desechados considerando el desconocimiento de la cantidad de residuos anteriormente acumulados.

Para el día 2, se inicia con la toma de datos. Se procedió colocando los residuos generales hasta llenar el límite del cilindro, posteriormente se anotó el peso (Kg/día) de acorde a su clasificación y la totalidad generada por día. Y lo mismo se realizó los días siguientes hasta el día 8, siendo éste el último día de la toma de muestra.

Clasificación de los residuos sólidos

se realizó la clasificación de los residuos generados por área, obteniendo residuos orgánicos, papel, cartón, plástico, metales, vidrios, madera y otros; por día (Kg/día).

Realización de la charla de sensibilización ambiental

Antes de iniciar con la charla de sensibilización ambiental se encuestó para conocer el nivel de conocimiento que tienen los vendedores como el personal de limpieza sobre el adecuado manejo de los residuos sólidos, la minimización, reciclaje y reutilización de éstos, la legislación ambiental y las buenas prácticas para la contribución en la preservación del medio ambiente. Tomando en cuenta el nivel de conocimientos de estos temas se procedió con la charla de sensibilización ambiental desde el inicio y termino del proyecto.

3.5. Procedimientos

Los procedimientos por emplear en la presente investigación son la observación de campo respecto a cómo se desarrolla el manejo de residuos sólidos, seguido de ello con la aplicación de entrevistas para evaluar el nivel de conocimiento de segregación de residuos sólidos, continuando con la caracterización de los residuos sólidos generados en el mercado mayorista Conzac y, por último, la revisión documentaria.

3.6. Método de análisis de datos

El material de estudio para la presente investigación se obtuvo a partir de la aplicación de la encuesta mediante una lista de verificación elaborada en base al Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos y observaciones captadas en las visitas al MMC (Elaboración propia), continuando con el pesado de los residuos sólidos generados por rubro de venta en un periodo de ocho días consecutivos. Para ello se procedió conforme a procesos determinados que a continuación se detallan:

Lista de verificación

La lista de verificación cuenta con una puntuación que va de 0 a 1 para cada una de las 20 preguntas y su valoración detallada en el siguiente Cuadro.

Cuadro 01: Rango de calificación.

PUNTUACIÓN	OBSERVACIÓN	SIGNIFICADO
0	No existe	No se encontró nada
0.25	Existe algo	Enfoque evidente en algunas partes de la organización.
0.5	Parcialmente	Existen pautas definidas, pero no documentadas.
0.75	Existe en grado Bueno	Documento (manuales, procedimientos, instrucciones)
1	existe en grado Excelente	Cumple en su totalidad con el D.S. N° 057-2004

Fuente: Deza y Dávila (2013)

Para resolver el grado de cumplimiento de los procesos (Segregación, Recolección, Transporte, Almacenamiento y Disposición final) se procedió a la obtención del promedio total del proceso mediante la Ecuación 1.

$$PPTP = \frac{PPP}{N} * 20 \dots (\text{Ecuación 1})$$

Dónde:

PPTP: Puntaje promedio total del proceso.

PPP: Puntaje promedio del proceso.

N: Número de preguntas realizadas al proceso.

Con el PPTP obtenido se continuó a determinar el grado de cumplimiento de cada proceso.

Cuadro 02: Grado de cumplimiento del manejo del proceso según el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos.

PUNTAJE PROMEDIO TOTAL DEL PROCESO (PPTP)	INTERPRETACIÓN
[7.5-10]	Cumplimiento de todo o casi todo el requisito
[5-7.5>	Cumplimiento parcial del requisito
[2.5-5>	Cumplimiento escaso del requisito
[0-2.5>	No cumple o cumple casi nada el requisito

Elaboración propia

Obtenida las 15 listas de verificación completas se halló un promedio del puntaje total procediendo a resolver el diagnóstico de la gestión de residuos a través del Cuadro 03.

Cuadro 03: Evaluación de la Gestión de Residuos Sólidos en el MMC.

PROMEDIO DE PUNTAJE TOTAL OBTENIDO	VALORACIÓN
[16-20]	Muy buena
[11-16>	Bueno
[6-11>	Mala
[0-6>	Pésima

Elaboración propia

Cálculo del Número de Muestras

Para proceder con la caracterización, se determinó el número de muestras según el área de venta, siendo quien definió el grado de confianza de los resultados obtenidos.

El número de muestras se calculó mediante la Ecuación 2. (CEPIS,2005).

$$n = \frac{V^2}{\left(\frac{E}{1.96}\right)^2 + \frac{V^2}{N}} \dots (\text{Ecuación 2})$$

Dónde:

n = Número de muestras del área de desechos.

V= Desviación estándar de la variable Xi (g/puesto/día).

E= Error permisible en la estimación de GPC(g/puesto/día).

N= Total de puestos.

Los valores recomendados según la experiencia obtenida en otros estudios de caracterización de residuos sólidos son los siguientes:

Error permisible = 50 g/puesto/día

Confiabilidad 95 % = 1.95

Desviación estándar = 250 g/puesto/día

Cálculo de la Generación Per-Cápita

Para este cálculo se procede dividir el peso de la bolsa entre el número de puestos (Kg/puestos/día). Se tomaron en consideración a partir de la muestra del día 2 procediendo de la siguiente manera:

- Se realizó el pesado diario de las bolsas recogidas utilizando una balanza de capacidad de 150 kg. Este proceso representa la cantidad de residuos sólidos que se genera al día y por el total de puestos.

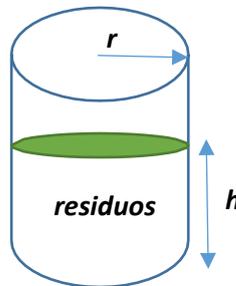
$$PPC = \frac{\text{Kg. Basura recolectada}}{N^{\circ} \text{ de puestos}}$$

- Finalmente se realiza el cálculo de la generación per-cápita promedio de los días de muestra.

Cálculo de la Densidad

Los residuos de cada área y servicio que fueron pesados se colocaron en el cilindro (dimensiones conocidas) zarandeándolo por tres cubriendo los espacios vacíos, se toma la medida de la altura del cilindro hasta dónde llega los residuos sólidos y el peso de éste. Con los datos registrados se procedió a calcular el volumen de los residuos sólidos.

Volumen del cilindro



$$V = \pi * r^2 * h$$

Seguido de ello se calculó la densidad de los residuos al dividir el peso en Kg entre el volumen del contenedor en m^3 .

$$\text{Densidad} = \text{Peso} / \text{Volumen}$$

- Densidad (Kg/m^3).

Análisis de la composición física de los residuos sólidos

La fuente generadora es de quien depende la distribución de la composición de los residuos sólidos. Motivo por el cual, ubicados los puntos de generación, se requiere establecer las estrategias para una buena clasificación (Tchobanoglous, 1994).

Teniendo los residuos por áreas se procedió a colocar un plástico utilizándolo como base, los residuos fueron colocados y mezclados para proceder con el

cuarteo de la muestra, continuando a clasificar manualmente a los residuos en los siguientes componentes:

- Materia orgánica
- Papel
- cartón y cartulinas
- Vidrio
- Metales
- Fluorescentes y focos
- Pilas y baterías
- Telas y textiles
- Restos sanitarios
- Tetrapack
- PET
- PEAD
- Tecnopor
- Otros plásticos
- Bolsas
- Material inerte
- Otros

Se procedió con el pesado de cada uno de los componentes, una vez obtenido el peso de cada componente y el peso total de la basura recolectada en el día se calculó el porcentaje.

$$\text{Porcentaje \%} = \frac{(Pi)}{Wt} 100$$

Pi: peso del componente.

Wt: peso total de los residuos recolectados en el día.

Durante los ocho días se realizó el mismo procedimiento con la mayor rapidez posible, para evitar pérdida de humedad en los residuos durante la operación de la clasificación.

3.7. Aspectos éticos

Para el presente trabajo de investigación se tomó en consideración cada respuesta obtenida que fue tratada con confidencialidad, originalidad, objetividad, veracidad y dirigida hacia el proyecto de investigación. De la misma manera, no serán adulterados o manipulados, así no será considerada como copia de otro proyecto y de esa manera ser de uso adecuado para investigaciones posteriores.

La investigación realizada se compromete a ser fiel y veraz con los resultados, así mismo en desarrollar mecanismos que promuevan la preservación del ambiente. Finalmente, el trabajo será de acceso a la población perteneciente al área de estudio para que sirva de conocimiento y aplicar mejores prácticas para la conservación del medio ambiente.

IV. RESULTADOS

DIAGNÓSTICO DE MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Los resultados de la lista de verificación en relación con el manejo de los residuos sólidos del MMC de Los Olivos, tomados a los 15 trabajadores se aprecia en el Cuadro 04:

Cuadro 04: Resultado de la lista de verificación a los 15 trabajadores con relación al manejo de los residuos sólidos del MMC de Los Olivos

PROCESOS DE MANEJO DE RRSS	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
1. GENERALIDADES	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
2. SEGREGACIÓN	1.00	1.00	1.50	0.75	1.25	1.25	1.50	1.00	1.50	1.25	1.00	1.00	1.25	1.25	1.25
3. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE	3.75	4.00	3.75	3.75	3.50	3.75	3.50	4.00	3.50	3.75	3.75	4.00	4.00	3.75	3.50
4. ALMACENAMIENTO	3.50	2.75	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.00	3.50	3.50	3.25	3.50	3.25	3.25	3.00
5. DISPOSICIÓN FINAL	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Puntaje Total	10.50	10.00	10.75	10.00	10.25	10.50	10.50	10.25	10.75	10.75	10.25	10.75	10.75	10.50	10.00

Según el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, el grado de cumplimiento comprendidos en la segregación, recolección y transporte, almacenamiento y disposición final se observa en el siguiente Cuadro 05:

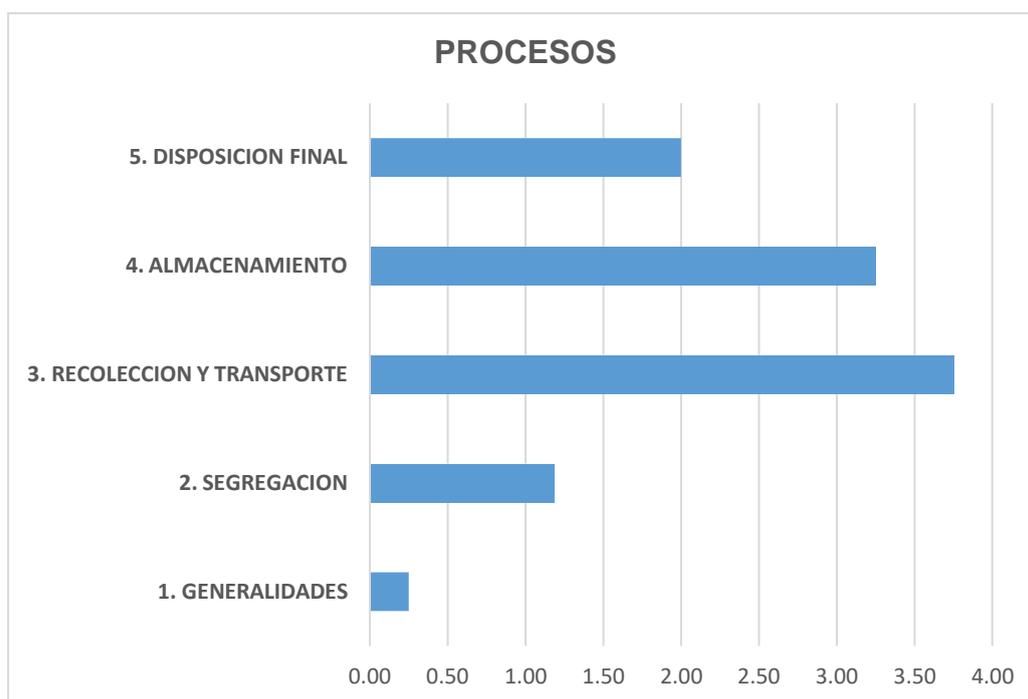
Cuadro 05: Grado de cumplimiento de cada proceso, según el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos

PORCESO DE MANEJO DE RRSS	PPP (Puntaje Promedio del Proceso)	PPTP (Puntaje Promedio Total del Proceso)	GRADO DE CUMPLIMIENTO
1. GENERALIDADES	0.25	0.3	No cumple o cumple casi nada del requisito
2. SEGREGACIÓN	1.18	1.2	No cumple o cumple casi nada del requisito
3. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE	3.75	3.8	Cumple muy poco el requisito
4. ALMACENAMIENTO	3.25	3.3	Cumple muy poco el requisito
5. DISPOSICIÓN FINAL	2.00	2.0	No cumple o cumple casi nada del requisito

Fuente: Elaboración propia

Con relación a los encuestados, mencionan la necesidad de contar con una política ambiental en el MMC de Los Olivos, si bien es cierto cada año se ha visto mejoras en cuanto al orden y limpieza no son suficiente, ya que consideran la importancia de aplicar un plan de gestión de residuos sólidos a la vez de un programa de un programa de capacitación. Motivo por el cual la segregación y almacenamiento de los residuos sólidos es deficiente como se muestra en el Cuadro 05 y en las Figuras 01.

Figura 1: Procesos de Manejo de Residuos Sólidos.



Respecto al almacenamiento, se conoce que el MMC de Los Olivos cuenta con un área de desechos en donde no se identificó contenedores para la clasificación de éstos, solo contaban con un contenedor para residuos generales el cual no abastece a la cantidad de residuos que se generan al día.

La puntuación promedio total obtenida fue de 10.43 sobre 20 puntos teniendo como calificado al manejo de los residuos sólidos en el MMC de Los Olivos como MALA.

CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

RESULTADOS DEL CÁLCULO DE MUESTRAS

El número de las muestras tomadas se realizó en base a los 516 puestos contabilizados, aplicando la Ecuación 2, obteniendo 81 muestras como resultado.

La aplicación, fue la siguiente:

$$n = \frac{250^2}{\left(\frac{50}{1.96}\right)^2 + \frac{250^2}{516}} = 81 \text{ muestras}$$

Tabla 4: Cálculo de muestras por Áreas de venta y Servicios.

ZONA DE COMERCIO		CALCULO DE MUESTRAS
ZONA DE PUESTOS	CANTIDAD	MUESTRAS
ZONA HUMEDA		
PESCADO	8	7
CARNES	30	23
PORCINO	12	11
MENUENCIA DE RES	10	9
AVES	35	26
SUB TOTAL	95	48
ZONA SEMIHUMEDA		
VERDURAS	86	45
TUBERCULOS	53	34
FRUTAS	35	26
CEVICHERIA	10	9
RESTAURANT	14	12
CHICHARRONERIA	2	2
ESPECERIA	29	22
JUGUERIA	12	11
EMBUTIDOS	8	7
ALIMENTOS COCIDOS	2	2
SUB TOTAL	251	69
ZONA SECA		
ABARROTES	53	34
GOLOSINAS	13	11
REPOSTERIA	5	5
PANADERIA	2	2
PRODUCTOS NATURALES	3	3
PRODUCTOS ANDINOS	6	6
GRANOS Y SEMILLAS	13	11
GRANOS DE CAFÉ	1	1
BAZAR	26	20
OPTICA	1	1
FERRETERIA	3	3
CARBON	1	1
RENOVADORA DE CALZADO	2	2
CALZADO	3	3
ROPA	5	5
SASTRERIA	1	1
ARTICULOS DE LIMPIEZA	5	5
DESCARTABLES	7	7
CASA DE CAMBIO	3	3
SERVICIO TECNICO	6	6
ESTETICA	8	7
SUB TOTAL	167	61
SS.HH. HOMBRES Y MUJERES	1	1
ESTACIONAMIENTO	2	2
TOTAL	516	81

La caracterización fue efectuada durante 8 días consecutivos entre las fechas 04/02/2020 al 10/02/2020 en función a los residuos generados en las áreas y de venta y servicios dentro del mercado.

Generación de Residuos por áreas y servicios.

Generación per-cápita

De la recolección de residuos durante el proceso que duró 8 días se en la siguiente tabla se detalla la generación per-cápita en kg/día/puesto en las áreas y servicios del MMC.

Tabla 5: Generación Per-Cápita de Residuos

GENERACIÓN PER-CAPITA DE RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS POR ÁREAS Y SERVICIOS Kg/día/puesto							
ÁREAS Y SERVICIOS	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8
PESCADO	4.5	4.3	4.5	4.7	4.7	5.5	3.5
CARNES	3.5	3.3	3.2	3.5	3.3	3.7	2.2
PORCINO	1.9	1.7	1.7	1.5	2.2	2.2	1.5
MENUENCIA DE RES	0.7	0.6	0.8	0.8	0.7	0.9	0.5
AVES	4.9	5.1	5.0	6.2	6.1	6.5	4.7
VERDURAS	3.3	2.7	3.1	2.9	3.4	3.4	3.0
TUBERCULOS	5.2	4.6	5.1	5.0	5.0	5.2	5.1
FRUTAS	5.2	4.1	4.7	4.3	4.3	4.3	3.4
CEVICHERIA	13.5	11.2	11.7	11.2	12.6	12.7	12.0
RESTAURANT	10.1	8.6	9.0	8.0	10.3	10.5	8.6
CHICHARRONERIA	4.4	3.5	4.3	4.5	4.8	5.0	3.7
ESPECERIA	3.6	2.2	4.1	2.6	3.8	4.2	2.4
JUGUERIA	8.7	5.2	9.8	6.3	9.3	10.1	5.7
EMBUTIDOS	2.7	2.3	2.7	2.6	2.6	2.5	2.5
ALIMENTOS COCIDOS	0.8	1.1	1.2	0.8	0.8	0.9	0.8
ABARROTES	2.8	2.4	2.6	3.1	3.2	2.6	1.9
GOLOSINAS	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8
REPOSTERIA	1.9	1.7	1.5	1.8	1.8	2.1	1.1
PANADERIA	1.6	2.2	1.8	1.8	2.3	2.7	1.8
PRODUCTOS NATURALES	0.8	0.9	0.8	1.3	1.5	1.7	0.9
PRODUCTOS ANDINOS	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
GRANOS Y SEMILLAS	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.2

GRANOS DE CAFÉ	1.0	1.3	0.5	1.2	1.0	1.7	0.0
BAZAR	0.2	0.1	0.1	0.2	0.4	0.1	0.2
OPTICA	0.5	0.7	0.6	1.1	0.9	1.2	0.5
FERRETERIA	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.4	0.2
CARBON	0.4	0.6	0.5	0.4	0.5	1.2	0.5
RENOVADORA DE CALZADO	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.6	0.3
CALZADO	0.5	0.3	0.4	0.4	0.5	0.7	0.2
ROPA	0.1	0.4	0.2	0.3	0.2	0.1	0.0
SASTRERIA	0.7	1.5	0.8	0.5	0.6	0.7	0.4
ARTICULOS DE LIMPIEZA	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.1
DESCARTABLES	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1
CASA DE CAMBIO	0.3	0.6	0.3	0.2	0.2	0.4	0.2
SERVICIO TECNICO	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1
ESTETICA	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.1
SS.HH. HOMBRES Y MUJERES	4.9	5.5	5.2	5.5	7.9	8.2	4.6
ESTACIONAMIENTO	5.1	4.6	3.3	4.9	6.2	7.6	3.5
TOTAL	96.9	86.3	92.2	90.5	104.4	112.0	78.0

- Pescado: durante los días de recolección de las muestras se obtuvo como resultado con mayor generación de residuos al Día 7 con 43.855 kg generados siendo un domingo donde manifiestan que es el día con mayor venta y el Día 8 con menor cantidad de residuos generados obteniendo 28.320 kg un lunes.
- Carnes: se obtuvo el Día 7 la cantidad de 111.600 kg residuos con mayor cantidad generada y el Día 8 con 65.920 kg siendo el día con menor generación de residuos.
- Porcino: se obtuvo 25.850 kg de residuos como mayor cantidad generada y 17.595 kg el día con menor generación de residuos.
- Menudencia de res: se obtuvo 9.240 kg como mayor cantidad de residuos generados y 5.475 kg en el día con menor cantidad de residuos generados.
- Aves: el día con mayor cantidad de residuos generados fue de 227.800 kg y 164.360 kg el día con menor generación de residuos.
- Verduras: 291.120 kg fue cantidad con mayor generación de residuos y 226 kg el día con menor cantidad de residuos generados.
- Tubérculos: 278.040 kg fue la cantidad con mayor generación y 241.680 kg con menor cantidad generada.

- Frutas: la mayor cantidad generada fue 182.480 kg y 119.720 kg la menor cantidad generada.
- Cevichería: 134.960 kg la mayor cantidad generada y 111.600 kg la menor cantidad de residuos generados.
- Restaurant: 147.010 kg la mayor cantidad de residuos generados y 111.640 kg la menor cantidad residuos registrado.
- Chicharronería: 10.055 kg el día con mayor generación de residuos y 6.900 kg la menor cantidad de residuos generados.
- Especería: la mayor cantidad generada fue de 120.760 kg y 75.120 kg el día con menor generación de residuos.
- Juguería: 173 kg fue la cantidad con mayor generación registrada y 157.200 kg el de menor generación.
- Embutidos: 15.190 kg la mayor cantidad de residuos generados y 9.275 kg la menor cantidad registrada.
- Alimentos cocidos: 2.265 kg la mayor cantidad registrada y 1.530 kg el día con menor generación de residuos.
- Abarrotes: 169.280 kg el día con mayor generación de residuos y 98.480 kg el día con menor cantidad registrada.
- Golosinas: 10.185 kg el día con mayor cantidad registrada y 7.408 kg registrada.
- Repostería: la mayor cantidad registrada fue 10.340 kg y 5.720 kg la menor cantidad generada.
- Panadería: la mayor cantidad registrada fue 5.395 kg y 3.190 kg la menor cantidad de residuos registrada.
- Productos naturales: 4.950 kg fue la cantidad registrada con mayor generación y 2.338 kg la de menor cantidad registrada.
- Productos andinos: 3.355 kg fue la cantidad menor registrada y 6.240 kg la de mayor cantidad generada.
- Granos y semillas: 6.630 kg la cantidad registrada con mayor generación de residuos y 2.905 kg la de menor cantidad registrada.
- Granos y café: 0.525 kg de residuos como menor cantidad registrada y 1.745 kg como la mayor cantidad registrada.
- Bazar: 11.651 kg de residuos como mayor cantidad registrada y 2.105 kg la de menor cantidad registrada.

- Óptica: la menor cantidad de residuos registrada fue de 0.480 kg y 1.175 kg de mayor cantidad generada.
- Ferretería: 1.330 kg de residuos con mayor cantidad registrada y 0.480 kg la de menor cantidad.
- Carbón: 0.410 kg fue de la menor cantidad residuos registrada y 1.150 kg la de mayor cantidad registrada.
- Renovadora de calzado: 1.155 kg fue la de mayor cantidad registrada y 0.650 kg la de menor generada.
- Calzado: 2.100 kg fue la de mayor cantidad de residuos generada y 0.480 kg la de menor registrada.
- Ropa: 2.005 kg fue la mayor cantidad de residuos registrada y 0.490 kg la de menor cantidad generada.
- Sastrería: 0.430 kg fue la de menor cantidad registrada y 1.540 kg la de mayor cantidad de residuos generada.
- Artículos de limpieza: 1.110 kg fue la cantidad con mayor generación de residuos registrada y 0.480 kg la menor cantidad.
- Casa de cambio: 1.855 kg fue la mayor cantidad registrada y 0.490 la menor cantidad de residuos generada.
- Descartables: la menor cantidad de residuos registrada fue de 0.980 kg y 1.515 kg la de mayor cantidad generada.
- Servicio técnico: la mayor cantidad registrada fue de 1.195 kg y 0.470 kg la de menor cantidad generada.
- Estética: 2.500 kg fue la mayor cantidad de residuos registrada y 0.595 kg la de menor cantidad generada.
- Servicios higiénicos: tuvo como cantidad registrada 8.160 kg de residuos y 4. 635 kg la menor cantidad generada.
- Estacionamiento: 15.145 kg fue la mayor cantidad de residuos registrada y 6.960 kg la menor cantidad generada.

Tabla 6: Generación de residuos porcentaje promedio por áreas y servicios

ÁREAS Y SERVICIOS	MARTES DÍA 2	MIÉRCOLES DÍA 3	JUEVES DÍA 4	VIERNES DÍA 5	SABADO DÍA 6	DOMINGO DÍA 7	LUNES DÍA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
PESCADO	36.12	34.61	35.98	37.58	37.91	43.855	28.32	254.375	2.12
CARNES	104.88	99.4	94.64	105.08	98.08	111.6	65.92	679.6	5.67
PORCINO	22.3	20.915	20.97	17.595	25.91	25.85	18.04	151.58	1.26
MENUDENCIA DE RES	7.265	6.27	8.255	7.77	7.31	9.24	5.475	51.585	0.43
AVES	173.04	178.08	175.6	215.6	215.12	227.8	164.36	1349.6	11.25
VERDURAS	284	229.264	266.78	248.4	291.168	288.24	258.52	1866.372	15.56
TUBERCULOS	277.88	241.68	268.6	264.4	264.76	278.04	267.76	1863.12	15.53
FRUTAS	182.48	142.192	163.38	151.2	150.336	149.488	119.72	1058.796	8.83
CEVICHERIA	135.008	111.608	116.72	111.96	126.336	126.784	119.72	848.136	7.07
RESTAURANT	142.016	119.76	125.8	111.96	144.208	147.016	120.8	911.56	7.60
CHICHARRONERIA	8.75	6.9	8.69	9.035	9.695	10.055	7.3	60.425	0.50
ESPECERIA	104.16	62.416	118.184	75.144	111.448	120.76	68.96	661.072	5.51
JUGUERIA	104.16	62.416	118.184	75.144	111.448	120.76	68.96	661.072	5.51
EMBUTIDOS	21.625	18.718	21.4425	20.82	20.556	19.65	20.1	142.9115	1.19
ALIMENTOS COCIDOS	1.53	2.265	2.41	1.555	1.615	1.8	1.59	12.765	0.11
ABARROTES	148.552	127.84	140.176	162.224	169.328	137.256	98.536	983.912	8.20
GOLOSINAS	10.185	8.35	7.99	7.408	7.425	8.86	9.997	60.215	0.50
REPOSTERIA	9.325	8.6	7.52	9.01	9.1	10.34	5.72	59.615	0.50
PANADERIA	3.19	4.4	3.59	3.515	4.565	5.395	3.62	28.275	0.24
PRODUCTOS NATURALES	2.338	2.755	2.415	3.755	4.43	4.95	2.845	23.488	0.20
PRODUCTOS ANDINOS	4.04	4.04	4.04	4.04	4.04	4.04	4.04	4.04	0.03
GRANOS Y SEMILLAS	3.44	4.015	3.275	4.765	5.575	6.63	2.905	30.605	0.26

GRANOS DE CAFÉ	0.995	1.28	0.525	1.23	1.045	1.745	0	6.82	0.06
BAZAR	4.353	2.599	2.105	5.025	11.651	3.102	5.231	34.066	0.28
OPTICA	0.505	0.69	0.575	1.13	0.945	1.175	0.48	5.5	0.05
FERRETERIA	0.99	0.89	0.775	1.33	1.035	1.065	0.48	6.565	0.05
CARBON	0.41	0.605	0.51	0.42	0.505	1.15	0.48	4.08	0.03
RENOVADORA DE CALZADO	0.855	0.695	0.705	0.87	0.715	1.155	0.65	5.645	0.05
CALZADO	1.475	0.785	1.155	1.325	1.485	2.1	0.48	8.805	0.07
ROPA	0.435	2.005	1.04	1.29	1.005	0.49	0.15	6.415	0.05
SASTRERIA	0.67	1.54	0.78	0.475	0.575	0.69	0.43	5.16	0.04
ARTICULOS DE LIMPIEZA	1.11	1.35	0.895	0.855	1.105	1.35	0.48	7.145	0.06
DESCARTABLES	1.515	1.475	1.17	1.145	1.325	1.38	0.98	8.99	0.07
CASA DE CAMBIO	0.8	1.855	0.875	0.725	0.66	1.11	0.49	6.515	0.05
SERVICIO TECNICO	0.58	0.735	0.615	0.875	0.625	1.195	0.47	5.095	0.04
ESTETICA	1.265	1.14	1	1.41	1.66	2.5	0.595	9.57	0.08
SS.HH. HOMBRES Y MUJERES	4.86	5.53	5.2	5.475	7.93	8.16	4.635	41.79	0.35
ESTACIONAMIENTO	10.27	9.29	6.63	9.775	12.355	15.145	6.96	70.425	0.59
TOTAL	1817.372	1528.958	1739.197	1681.315	1864.984	1901.921	1486.199	11995.706	100.00

Tabla 7: Generación de Residuos por Semana, Mes y Año de Residuos en cada Área y Servicios

GENERACION POR SEMANA/MES Y AÑO DE RESIDUOS EN CADA ÁREA Y SERVICIOS			
AREAS Y SERVICIOS	GENERACION/SEMANA PROMEDIO (Kg)	GENERACION/MES PROMEDIO (Kg)	GENERACION/AÑO PROMEDIO (Kg)
PESCADO	254.38	1017.50	12210.00
CARNES	679.60	2718.40	32620.80
PORCINO	151.58	606.32	7275.84
MENUDENCIA DE RES	51.59	206.34	2476.08
AVES	1349.60	5398.40	64780.80
VERDURAS	1866.37	7465.49	89585.86
TUBERCULOS	1863.12	7452.48	89429.76
FRUTAS	1058.80	4235.18	50822.21
CEVICHERIA	848.14	3392.54	40710.53
RESTAURANT	911.56	3646.24	43754.88
CHICHARRONERIA	60.43	241.70	2900.40
ESPECERIA	661.07	2644.29	31731.46
JUGUERIA	661.07	2644.29	31731.46
EMBUTIDOS	142.91	571.65	6859.75
ALIMENTOS COCIDOS	12.77	51.06	612.72
ABARROTES	983.91	3935.65	47227.78
GOLOSINAS	60.22	240.86	2890.32
REPOSTERIA	59.62	238.46	2861.52
PANADERIA	28.28	113.10	1357.20
PRODUCTOS NATURALES	23.49	93.95	1127.42
PRODUCTOS ANDINOS	4.04	16.16	193.92
GRANOS Y SEMILLAS	30.61	122.42	1469.04
GRANOS DE CAFÉ	6.82	27.28	327.36
BAZAR	34.07	136.26	1635.17
OPTICA	5.50	22.00	264.00
FERRETERIA	6.57	26.26	315.12
CARBON	4.08	16.32	195.84
RENOVADORA DE CALZADO	5.65	22.58	270.96
CALZADO	8.81	35.22	422.64
ROPA	6.42	25.66	307.92
SASTRERIA	5.16	20.64	247.68
ARTICULOS DE LIMPIEZA	7.15	28.58	342.96
DESCARTABLES	8.99	35.96	431.52
CASA DE CAMBIO	6.52	26.06	312.72
SERVICIO TÉCNICO	5.10	20.38	244.56
ESTETICA	9.57	38.28	459.36
SS.HH. HOMBRES Y MUJERES	41.79	167.16	2005.92
ESTACIONAMIENTO	70.43	281.70	3380.40
TOTAL	11995.71	47982.82	575793.86

Cálculo de la densidad de residuos sólidos

Tabla 8 Densidad promedio de los residuos sólidos

DENSIDAD PROMEDIO DE RESIDUOS SOLIDOS GENERADOS POR AREAS Y SERVICIOS														
AREAS Y SERVICIOS	MARTES DIA 2		MIERCOLES DIA 3		JUEVES DIA 4		VIERNES DIA 5		SABADO DIA 6		DOMINGO DIA 7		LUNES DIA 8	
	Peso	Densidad	Peso	Densidad	Peso	Densidad	Peso	Densidad	Peso	Densidad	Peso	Densidad	Peso	Densidad
PESCADO	36.12	0.4	34.6	0.3	36.0	0.4	37.6	0.4	37.9	0.4	43.9	0.3	28.3	0.3
CARNES	104.88	0.5	99.4	0.5	94.6	0.4	105.1	0.5	98.1	0.4	111.6	0.4	65.9	0.4
PORCINO	22.3	0.3	20.9	0.2	21.0	0.2	17.6	0.2	25.9	0.3	25.9	0.3	18.0	0.2
MENUENCIA DE RES	7.265	0.2	6.3	0.2	8.3	0.2	7.8	0.2	7.3	0.2	9.2	0.3	5.5	0.2
AVES	173.04	0.4	178.1	0.5	175.6	0.4	215.6	0.4	215.1	0.4	227.8	0.4	164.4	0.3
VERDURAS	284	0.4	229.3	0.3	266.8	0.4	248.4	0.4	291.2	0.4	288.2	0.4	258.5	0.4
TUBERCULOS	277.88	0.1	241.7	0.1	268.6	0.1	264.4	0.1	264.8	0.1	278.0	0.1	267.8	0.1
FRUTAS	182.48	0.4	142.2	0.3	163.4	0.4	151.2	0.3	150.3	0.3	149.5	0.3	119.7	0.3
CEVICHERIA	135.008	0.4	111.6	0.3	116.7	0.3	112.0	0.3	126.3	0.3	126.8	0.3	119.7	0.3
RESTAURANT	142.016	0.3	119.8	0.3	125.8	0.3	112.0	0.3	144.2	0.3	147.0	0.3	120.8	0.3
CHICHARRONERIA	8.75	0.2	6.9	0.2	8.7	0.2	9.0	0.2	9.7	0.2	10.1	0.2	7.3	0.2
ESPECERIA	104.16	0.5	62.4	0.4	118.2	0.4	75.1	0.3	111.4	0.4	120.8	0.4	69.0	0.3
JUGUERIA	104.16	0.5	62.4	0.4	118.2	0.3	75.1	0.2	111.4	0.3	120.8	0.3	69.0	0.2
EMBUTIDOS	21.625	0.3	18.7	0.2	21.4	0.3	20.8	0.2	20.6	0.2	19.7	0.2	20.1	0.2
ALIMENTOS COCIDOS	1.53	0.2	2.3	0.3	2.4	0.3	1.6	0.2	1.6	0.2	1.8	0.3	1.6	0.2
ABARROTES	148.552	0.4	127.8	0.3	140.2	0.4	162.2	0.4	169.3	0.4	137.3	0.4	98.5	0.3
GOLOSINAS	10.185	0.2	8.4	0.2	8.0	0.2	7.4	0.1	7.4	0.1	8.9	0.2	10.0	0.2
REPOSTERIA	9.325	0.1	8.6	0.1	7.5	0.1	9.0	0.1	9.1	0.1	10.3	0.1	5.7	0.1
PANADERIA	3.19	0.2	4.4	0.2	3.6	0.2	3.5	0.2	4.6	0.2	5.4	0.3	3.6	0.2
PRODUCTOS NATURALES	2.338	0.2	2.8	0.3	2.4	0.2	3.8	0.4	4.4	0.4	5.0	0.3	2.8	0.3
PRODUCTOS ANDINOS	4.04	0.2	4.0	0.2	4.0	0.2	4.0	0.2	4.0	0.2	4.0	0.2	4.0	0.2
GRANOS Y SEMILLAS	3.44	0.1	4.0	0.2	3.3	0.1	4.8	0.2	5.6	0.2	6.6	0.3	2.9	0.1
GRANOS DE CAFÉ	0.995	0.1	1.3	0.1	0.5	0.1	1.2	0.2	1.0	0.1	1.7	0.2	0.0	0.0
BAZAR	4.353	0.2	2.6	0.1	2.1	0.1	5.0	0.2	11.7	0.5	3.1	0.1	5.2	0.2
OPTICA	0.505	0.1	0.7	0.1	0.6	0.1	1.1	0.1	0.9	0.1	1.2	0.1	0.5	0.1
FERRETERIA	0.99	0.1	0.9	0.1	0.8	0.1	1.3	0.1	1.0	0.1	1.1	0.1	0.5	0.1
CARBON	0.41	0.1	0.6	0.1	0.5	0.1	0.4	0.1	0.5	0.1	1.2	0.2	0.5	0.1
RENOVADORA DE CALZADO	0.855	0.1	0.7	0.1	0.7	0.1	0.9	0.1	0.7	0.1	1.2	0.2	0.7	0.1
CALZADO	1.475	0.1	0.8	0.1	1.2	0.1	1.3	0.1	1.5	0.1	2.1	0.1	0.5	0.0
ROPA	0.435	0.1	2.0	0.1	1.0	0.1	1.3	0.1	1.0	0.1	0.5	0.0	0.2	0.0
SASTRERIA	0.67	0.1	1.5	0.1	0.8	0.1	0.5	0.0	0.6	0.0	0.7	0.1	0.4	0.0
ARTICULOS DE LIMPIEZA	1.11	0.1	1.4	0.1	0.9	0.1	0.9	0.1	1.1	0.1	1.4	0.1	0.5	0.0
DESCARTABLES	1.515	0.1	1.5	0.1	1.2	0.1	1.1	0.1	1.3	0.1	1.4	0.1	1.0	0.0
CASA DE CAMBIO	0.8	0.1	1.9	0.2	0.9	0.1	0.7	0.1	0.7	0.1	1.1	0.1	0.5	0.1
SERVICIO TECNICO	0.58	0.1	0.7	0.1	0.6	0.1	0.9	0.1	0.6	0.1	1.2	0.2	0.5	0.1
ESTETICA	1.265	0.1	1.1	0.1	1.0	0.1	1.4	0.1	1.7	0.1	2.5	0.2	0.6	0.1
SS.HH. HOMBRES Y	4.86	0.2	5.5	0.2	5.2	0.2	5.5	0.2	7.9	0.3	8.2	0.3	4.6	0.2
ESTACIONAMIENTO	10.27	0.3	9.3	0.3	6.6	0.2	9.8	0.3	12.4	0.4	15.1	0.3	7.0	0.2
TOTAL	1817.372	8.2	1529.0	7.9	1739.2	7.5	1681.3	7.8	1865.0	8.9	1901.9	8.9	1486.2	6.4

Composición física de los residuos sólidos

- Pescado: la clasificación de los residuos muestra a los residuos hidrobiológicos 138.860 kg como el componente con mayor cantidad total generada a la semana, representando el 54.4 % del total de la muestra.

Figura 2 Componentes físicos de los residuos de la venta de pescados

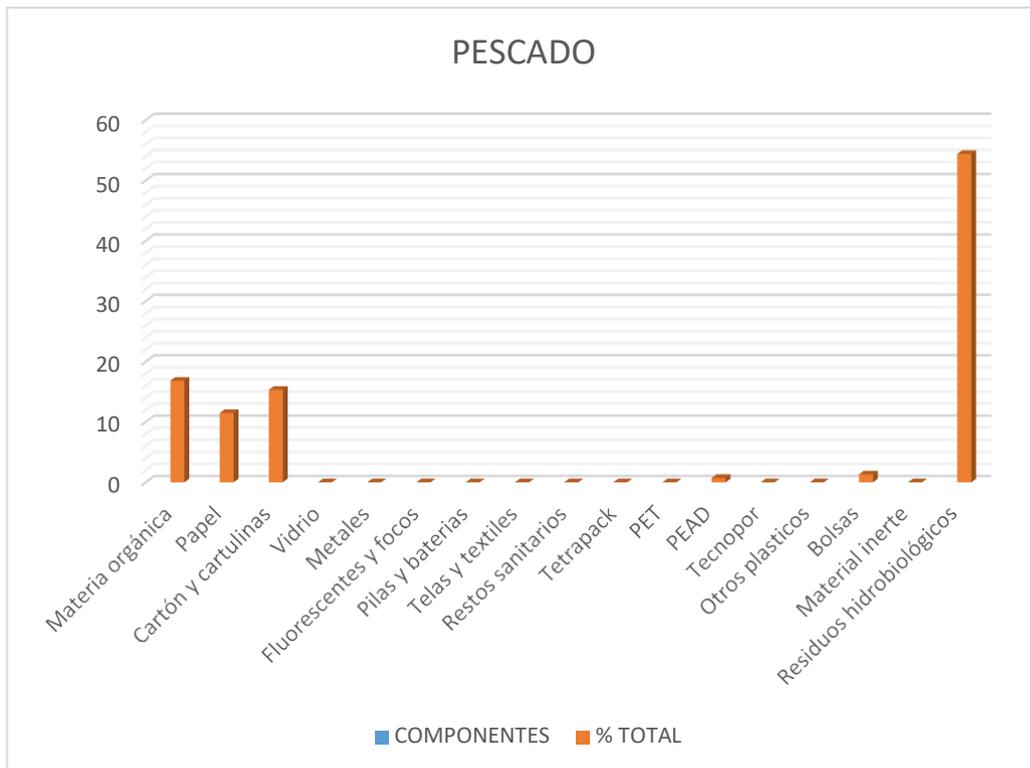


Tabla 9 Composición física de los residuos del área de venta de pescados

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	PESCADO						N° MUESTRAS:	7	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	4.38	5.88	5.7	6.03	6.6	8.65	5.52	42.76	16.8
Papel	5.13	2.16	6.3	4	4.84	3.62	3.12	29.17	11.5
Cartón y cartulinas	5.68	4.92	5.58	7.5	6.42	5.055	3.8	38.955	15.3
Vidrio								0	0.0
Metales								0	0.0
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles								0	0.0
Restos sanitarios								0	0.0
Tetrapack								0	0.0
PET								0	0.0
PEAD	0.54		0.36	0.24		0.28	0.4	1.82	0.7
Tecnopor								0	0.0
Otros plasticos								0	0.0
Bolsas	0.14	0.05	0.34	0.46	0.4	1.5	0.42	3.31	1.3
Material inerte								0	0.0
Residuos hidrobiológicos	20.25	21.6	17.7	19.35	19.65	24.75	15.06	138.36	54.4
TOTAL Kgs.	36.12	34.61	35.98	37.58	37.91	43.855	28.32	254.375	100.0

- Carnes: la clasificación de los residuos muestra a materia orgánica con 67.645 kg como el componente con mayor cantidad total generada a la semana, representando el 79.6 % del total de la muestra.

Figura 3 Componentes físicos de los residuos de la venta de carnes.

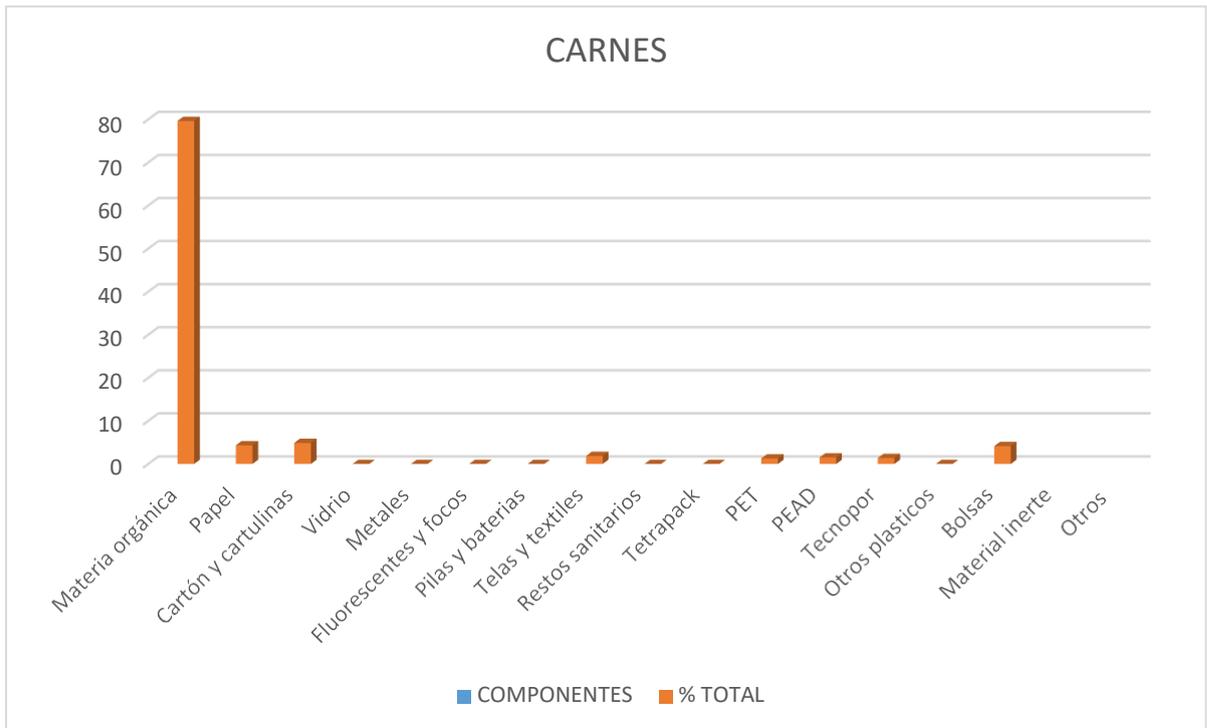


Tabla 10 Composición física de los residuos del área de venta de carnes.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	CARNES						N° MUESTRAS:	23	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	9.3	8.23	8.45	10.135	11.43	11.86	8.24	67.645	79.6
Papel	0.89	0.83	0.56	0.56	0.83			3.67	4.3
Cartón y cartulinas	0.63	1.43	0.625			1.46		4.145	4.9
Vidrio								0	0.0
Metales								0	0.0
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles		1.12		0.45				1.57	1.8
Restos sanitarios								0	0.0
Tetrapack								0	0.0
PET	0.24	0.32		0.52				1.08	1.3
PEAD	0.67			0.61				1.28	1.5
Tecnopor		0.13	1.05					1.18	1.4
Otros plásticos								0	0.0
Bolsas	0.52	0.365	1.145	0.86		0.63		3.52	4.1
Material inerte	0.86							0.86	1.0
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	13.11	12.425	11.83	13.135	12.26	13.95	8.24	84.95	100.0

- Porcino: la clasificación de los residuos muestra a materia orgánica con 67.645 kg como el componente con mayor cantidad total generada a la semana, representando el 79.6 % del total de la muestra.

Figura 4 Componentes físicos de los residuos de la venta de porcino.

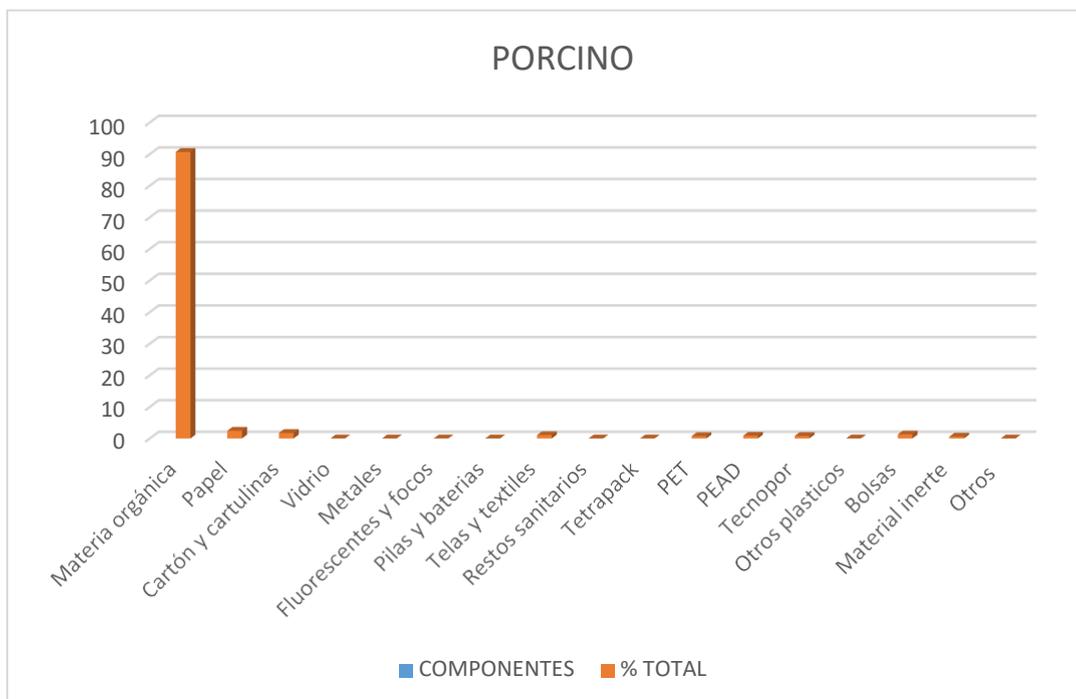


Tabla 11 Composición física de los residuos del área de venta de porcino.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	PORCINO						N° MUESTRAS:	11	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	18.6	18.15	18.59	15.195	25.08	23.76	18.04	137.415	90.7
Papel	0.89	0.83	0.56	0.56	0.83			3.67	2.4
Cartón y cartulinas	0.52		0.625			1.46		2.605	1.7
Vidrio								0	0.0
Metales								0	0.0
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles		1.12		0.45				1.57	1.0
Restos sanitarios								0	0.0
Tetrapak								0	0.0
PET	0.24	0.32		0.52				1.08	0.7
PEAD	0.67			0.61				1.28	0.8
Tecnopor		0.13	1.05					1.18	0.8
Otros plásticos								0	0.0
Bolsas	0.52	0.365	0.145	0.26		0.63		1.92	1.3
Material inerte	0.86							0.86	0.6
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	22.3	20.915	20.97	17.595	25.91	25.85	18.04	151.58	100.0

- Menudencia de res: se tuvo a la materia orgánica como el componente físico más generado con un peso de 41.6 kg generados a la semana representado el 80.6% del total de la muestra.

Figura 5 Componentes físicos de los residuos de la venta de menudencia de res.



Tabla 12 Composición física de los residuos del área de venta de menudencia de res.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	MENUDENCIA DE RES						N° MUESTRAS:	9	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	6.7	5.75	7.02	6.56	5.26	6.35	3.96	41.6	80.6
Papel	0.15					0.12		0.27	0.5
Cartón y cartulinas	0.11	0.145	0.31		0.85	1.42	0.535	3.37	6.5
Vidrio								0	0.0
Metales								0	0.0
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles								0	0.0
Restos sanitarios								0	0.0
Tetrapack								0	0.0
PET								0	0.0
PEAD	0.07		0.08	0.05	0.162	0.22	0.13	0.712	1.4
Tecnopor								0	0.0
Otros plásticos	0.14	0.26	0.23	0.14	0.166	0.2	0.1	1.236	2.4
Bolsas	0.095	0.115	0.615	1.02	0.872	0.93	0.75	4.397	8.5
Material inerte								0	0.0
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	7.265	6.27	8.255	7.77	7.31	9.24	5.475	51.585	100.0

- Aves: se tuvo a la materia orgánica como el componente físico más generado con un peso de 137.83 kg generados a la semana representado el 81.7% del total de la muestra.

Figura 6 Componentes físicos de la venta de aves.

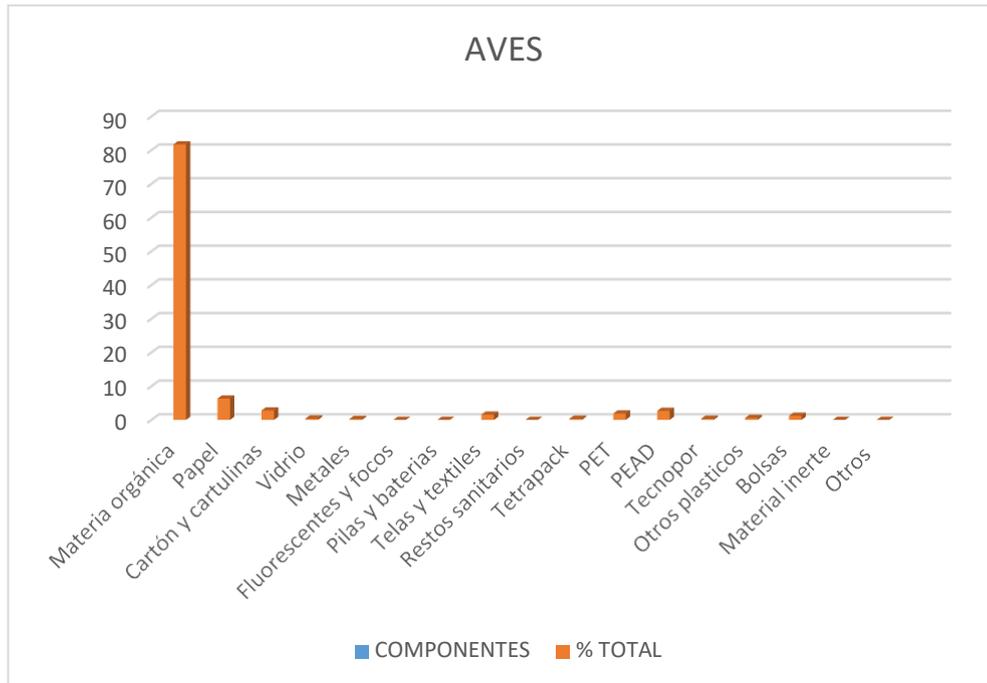


Tabla 13 Composición física de los residuos del área de venta de aves.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	AVES						N° MUESTRAS:	26	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	16.57	17.51	16.92	22.55	22.77	23.73	17.78	137.83	81.7
Papel	2.22	1.64	2.68	1.74	0.885	0.75	0.73	10.645	6.3
Cartón y cartulinas	0.59	0.52	0.68	0.735	0.655	0.785	0.72	4.685	2.8
Vidrio						0.655		0.655	0.4
Metales		0.155				0.275		0.43	0.3
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles	0.795	0.27		0.32	0.375	0.52	0.33	2.61	1.5
Restos sanitarios								0	0.0
Tetrapack		0.14			0.135	0.21	0.08	0.565	0.3
PET	0.775	0.4	0.24	0.45	0.51	0.585	0.225	3.185	1.9
PEAD		1.35	0.935	0.635	0.835	0.35	0.425	4.53	2.7
Tecnopor	0.23		0.02	0.085	0.09	0.085	0.05	0.56	0.3
Otros plasticos	0.075		0.09	0.185	0.27	0.255	0.08	0.955	0.6
Bolsas	0.375	0.275	0.385	0.25	0.365	0.275	0.125	2.05	1.2
Material inerte								0	0.0
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	21.63	22.26	21.95	26.95	26.89	28.475	20.545	168.7	100.0

- verduras: se tuvo a la materia orgánica como el principal componente físico generado con un peso de 207.2 kg generados a la semana representado el 88.8 % del total de la muestra.

Figura 7 Componentes físicos de la venta de verduras.

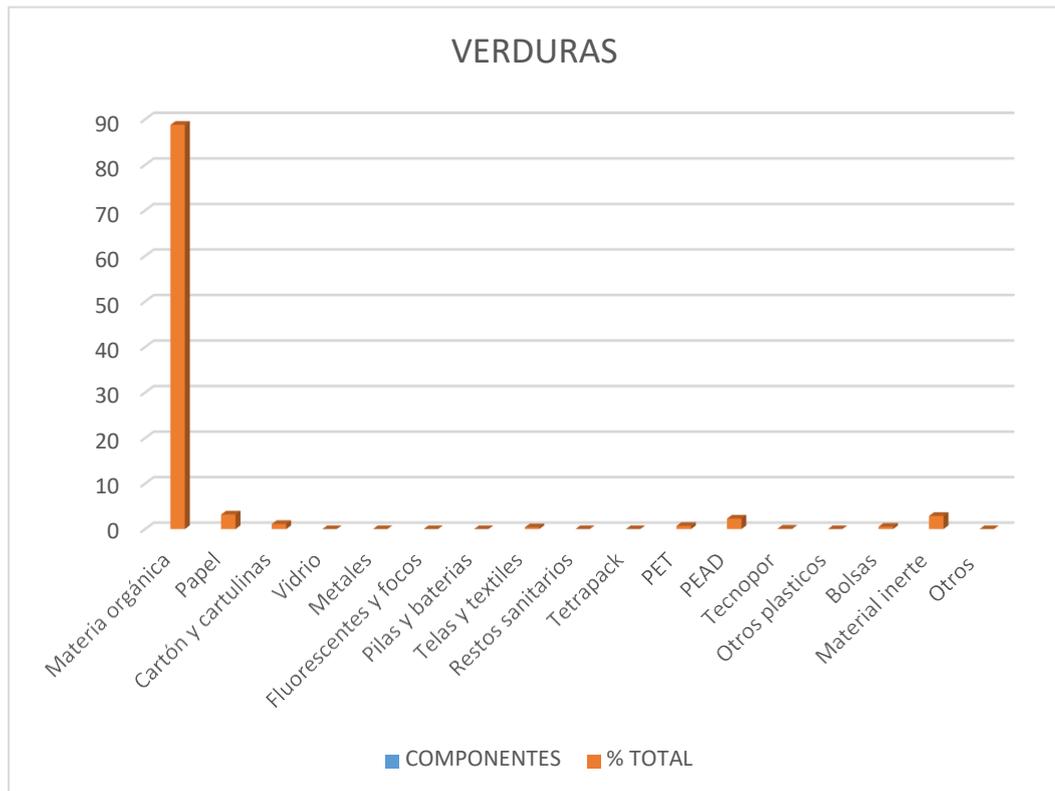


Tabla 14 Composición física de los residuos del área de venta de verduras.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	VERDURAS						N° MUESTRAS:		45
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	28.9	25.575	29.112	28.125	32.625	33.125	29.7	207.2	88.8
Papel	1.26	0.525	1.14	0.825	1.005	1.65	1.095	7.5	3.2
Cartón y cartulinas	2.6							2.6	1.1
Vidrio								0.0	0.0
Metales								0.0	0.0
Fluorescentes y focos								0.0	0.0
Pilas y baterías								0.0	0.0
Telas y textiles		0.563			0.321			0.9	0.4
Restos sanitarios								0.0	0.0
Tetrapak								0.0	0.0
PET	0.725	0.32	0.355		0.12		0.125	1.6	0.7
PEAD	0.36	0.36	1.14	0.735	0.75	0.95	1.08	5.4	2.3
Tecnopor		0.21						0.2	0.1
Otros plásticos								0.0	0.0
Bolsas	0.24	0.13	0.12	0.1	0.215	0.18	0.205	1.2	0.5
Material inerte	1.415	0.975	1.48	1.265	1.36	0.125	0.11	6.7	2.9
Otros								0.0	0.0
TOTAL Kgs.	35.5	28.658	33.347	31.05	36.396	36.03	32.315	233.297	100.0

- Tubérculos: se tuvo a la materia orgánica como el principal componente físico generado con un peso de 197.2 kg generados a la semana representado el 84.7 % del total de la muestra.

Figura 8 Componentes físicos de la venta de tubérculos.

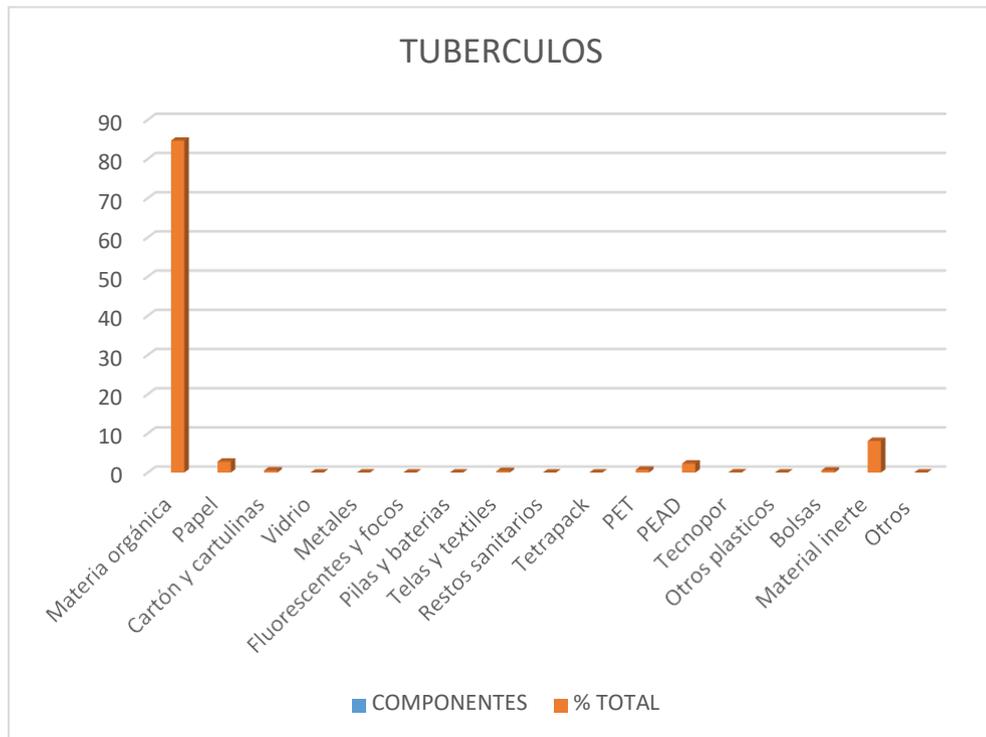


Tabla 15 Composición física de los residuos del área de venta de tubérculos.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	TUBERCULOS						N.º MUESTRAS:	34	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	28.9	25.575	29.1	28.125	27.625	28.125	29.7	197.2	84.7
Papel	0.89	0.525	0.84	0.825	0.705	1.65	1.095	6.5	2.8
Cartón y cartulinas	1.205							1.2	0.5
Vidrio								0.0	0.0
Metales								0.0	0.0
Fluorescentes y focos								0.0	0.0
Pilas y baterías								0.0	0.0
Telas y textiles		0.56			0.32			0.9	0.4
Restos sanitarios								0.0	0.0
Tetrapak								0.0	0.0
PET	0.725	0.32	0.355		0.12		0.125	1.6	0.7
PEAD	0.36	0.36	1.14	0.735	0.75	0.95	1.08	5.4	2.3
Tecnopor		0.13						0.1	0.1
Otros plásticos								0.0	0.0
Bolsas	0.24	0.13	0.12	0.1	0.215	0.18	0.205	1.2	0.5
Material inerte	2.415	2.61	2.02	3.265	3.36	3.85	1.265	18.8	8.1
Otros								0.0	0.0
TOTAL Kgs.	34.735	30.21	33.575	33.05	33.095	34.755	33.47	232.89	100.0

- Frutas: la materia orgánica es el principal componente físico generado con un peso de 113.128 kg generados a la semana representado el 85.5 % del total de la muestra.

Figura 9 Componentes físicos de la venta de frutas.

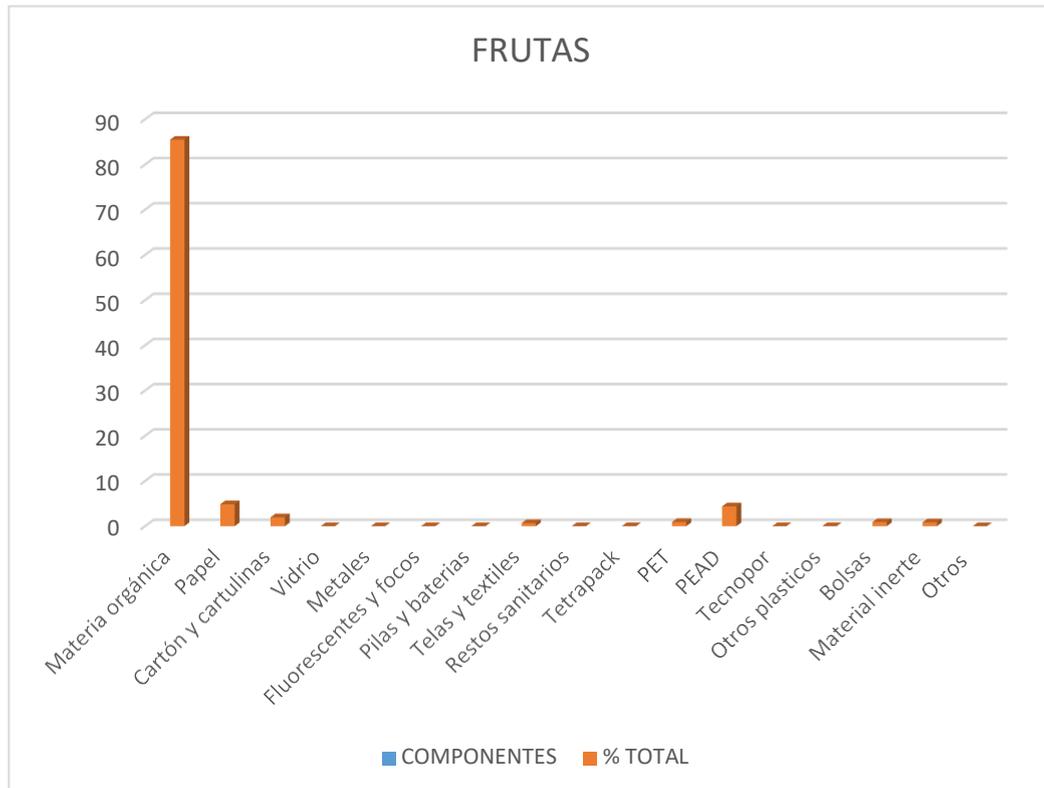


Tabla 16 Composición física de los residuos del área de venta de frutas.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	FRUTAS						N° MUESTRAS:	26	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	17.64	15.345	17.4675	16.875	16.575	16.875	12.35	113.128	85.5
Papel	1.26	0.875	1.14	0.825	0.675	0.55	1.095	6.42	4.9
Cartón y cartulinas	2.6							2.6	2.0
Vidrio								0	0.0
Metales								0	0.0
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles		0.563			0.321			0.884	0.7
Restos sanitarios								0	0.0
Tetrapak								0	0.0
PET	0.295	0.32	0.355		0.12		0.125	1.215	0.9
PEAD	0.56	0.36	1.14	0.935	0.75	0.95	1.08	5.775	4.4
Tecnopor								0	0.0
Otros plásticos								0	0.0
Bolsas	0.24	0.136	0.12	0.1	0.215	0.186	0.205	1.202	0.9
Material inerte	0.215	0.175	0.2	0.165	0.136	0.125	0.11	1.126	0.9
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	22.81	17.774	20.4225	18.9	18.792	18.686	14.965	132.3495	100.0

- Cevichería: la materia orgánica fue el componente físico más generado con un peso de 84.196 kg a la semana representado el 79.4 % del total de la muestra.

Figura 10 Componentes físicos de la venta de cevicherías.

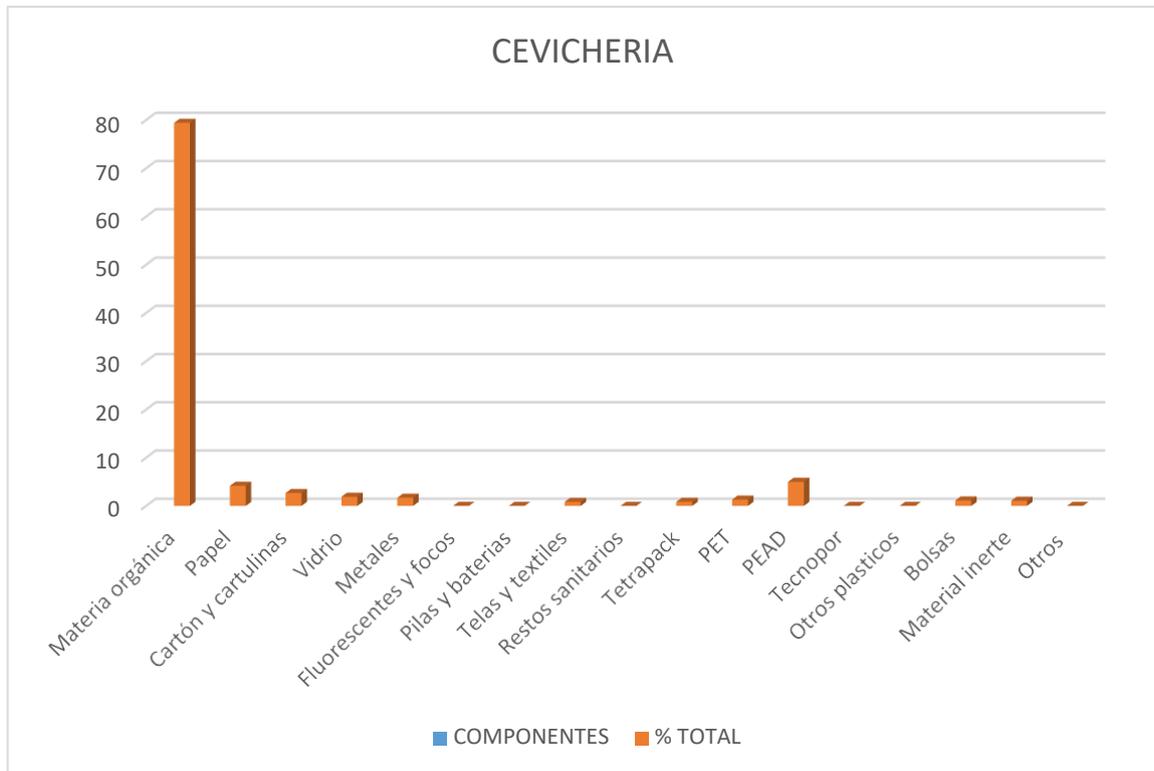


Tabla 17 Composición física de los residuos del área de venta de ceviche.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	CEVICHERIA						N° MUESTRAS:	9	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	9.636	11.22	11.165	12.375	13.575	13.875	12.35	84.196	79.4
Papel	0.56	0.875	0.38	0.275	0.675	0.55	1.095	4.41	4.2
Cartón y cartulinas	2.6		0.24					2.84	2.7
Vidrio	1.08		0.935					2.015	1.9
Metales	1.14	0.305	0.35					1.795	1.7
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles		0.56			0.321			0.881	0.8
Restos sanitarios								0	0.0
Tetrapack	0.55		0.205	0.145				0.9	0.8
PET	0.295	0.32	0.355		0.12	0.162	0.125	1.377	1.3
PEAD	0.56	0.36	0.64	0.935	0.75	0.95	1.08	5.275	5.0
Tecnopor								0	0.0
Otros plasticos								0	0.0
Bolsas	0.24	0.136	0.12	0.1	0.215	0.186	0.205	1.202	1.1
Material inerte	0.215	0.175	0.2	0.165	0.136	0.125	0.11	1.126	1.1
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	16.876	13.951	14.59	13.995	15.792	15.848	14.965	106.017	100.0

- Restaurant: la materia orgánica fue el componente físico más generado con un peso de 87.107 kg a la semana representado el 76.4 % del total de la muestra.

Figura 11 Componentes físicos de la venta de restaurantes.



Tabla 18 Composición física de los residuos del área de venta de restaurantes.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	RESTAURANT						N° MUESTRAS:	12	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	10.512	12.24	12.18	12.375	13.575	13.875	12.35	87.107	76.4
Papel	0.56	0.875	0.38	0.275	0.675	0.55	1.095	4.41	3.9
Cartón y cartulinas	2.6		0.24					2.84	2.5
Vidrio	1.08		0.935		1.18	1.32		4.515	4.0
Metales	1.14	0.305	0.35		1.05	1.14		3.985	3.5
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles		0.56			0.321			0.881	0.8
Restos sanitarios								0	0.0
Tetrapack	0.55		0.205	0.145				0.9	0.8
PET	0.295	0.32	0.355		0.12	0.162	0.125	1.377	1.2
PEAD	0.56	0.36	0.64	0.935	0.75	0.95	1.08	5.275	4.6
Tecnopor			0.12			0.075	0.135	0.33	0.3
Otros plásticos								0	0.0
Bolsas	0.24	0.135	0.12	0.1	0.215	0.18	0.205	1.195	1.0
Material inerte	0.215	0.175	0.2	0.165	0.14	0.125	0.11	1.13	1.0
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	17.752	14.97	15.725	13.995	18.026	18.377	15.1	113.945	100.0

- Chicharronería: la materia orgánica fue el componente físico más generado con un peso de 48.98 kg a la semana representado el 81.1 % del total de la muestra.

Figura 12 Componentes físicos de la venta de chicharronerías.

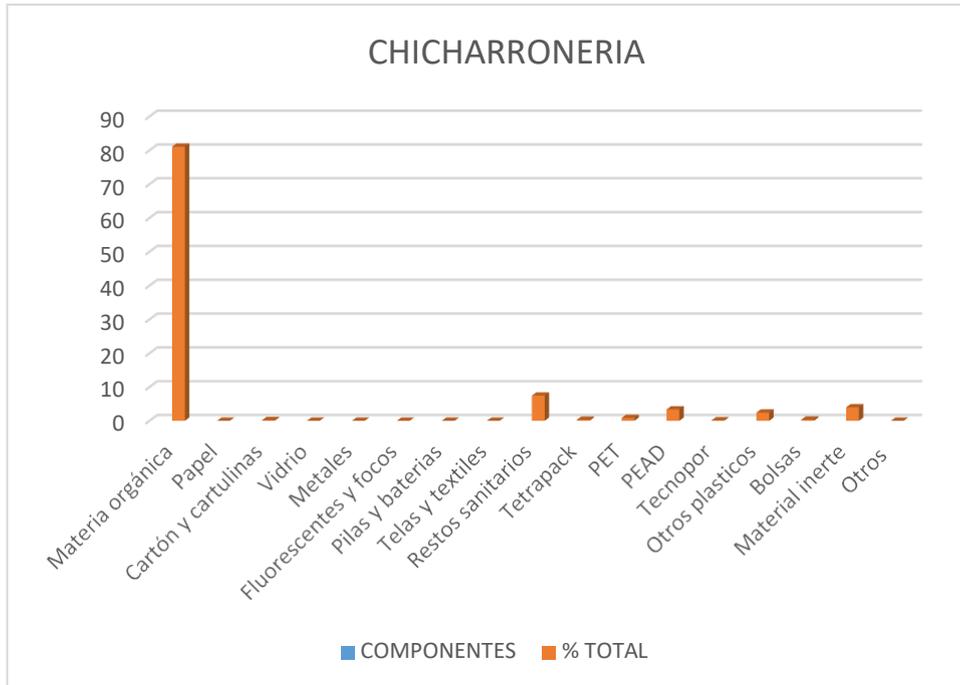


Tabla 19 Composición física de los residuos del área de venta de chicharronerías.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	CHICHARRONERIA						N° MUESTRAS:	2	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	6.845	5.16	7.05	7.5	8.115	8.26	6.05	48.98	81.1
Papel								0	0.0
Cartón y cartulinas		0.05		0.06				0.11	0.2
Vidrio								0	0.0
Metales								0	0.0
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles								0	0.0
Restos sanitarios	0.63	0.38	0.71	0.77	0.83	0.75	0.43	4.5	7.4
Tetrapack			0.015		0.075	0.09		0.18	0.3
PET		0.5						0.5	0.8
PEAD	0.38	0.21	0.415	0.265	0.235	0.41	0.115	2.03	3.4
Tecnopor		0.075						0.075	0.1
Otros plásticos	0.31	0.205	0.21	0.115	0.125	0.265	0.23	1.46	2.4
Bolsas	0.005	0.015	0.01	0.015	0.02	0.025	0.1	0.19	0.3
Material inerte	0.58	0.305	0.28	0.31	0.295	0.255	0.375	2.4	4.0
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	8.75	6.9	8.69	9.035	9.695	10.055	7.3	60.425	100.0

- Especería: la materia orgánica fue el componente físico más generado con un peso de 35.926 kg a la semana representado el 43.5 % del total de la muestra.

Figura 13 Componentes físicos de la venta de especerías.

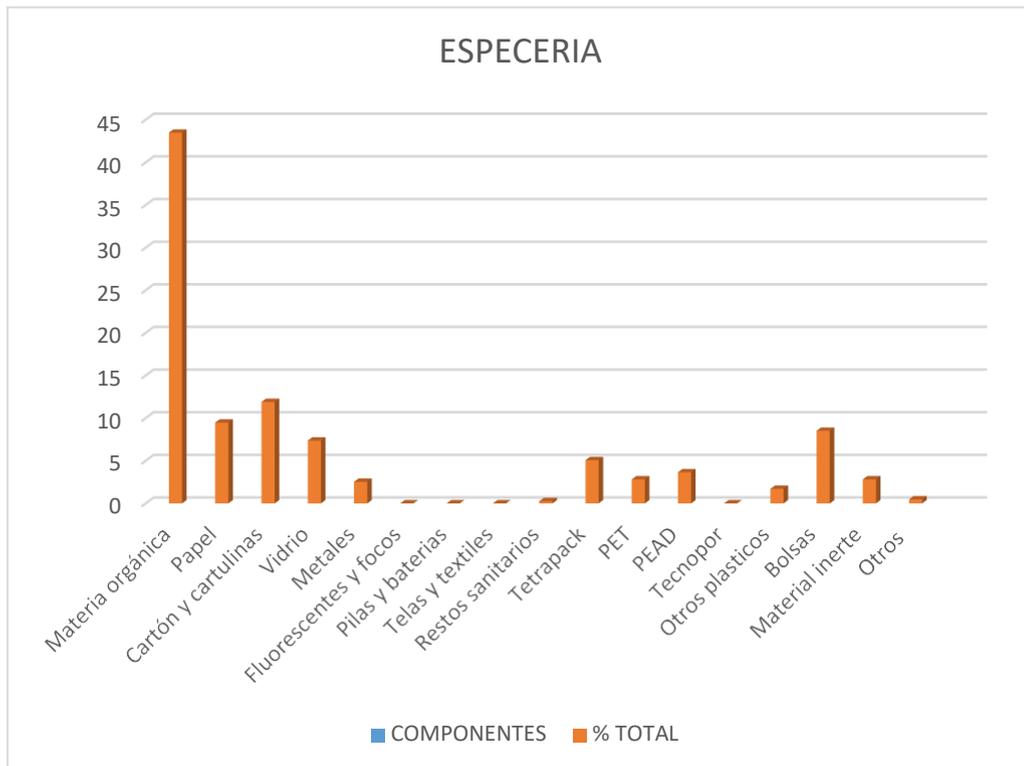


Tabla 20 Composición física de los residuos del área de venta de especerías.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	ESPECERIA						N° MUESTRAS:	22	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	5.265	4.036	5.86	4.725	5.91	6.45	3.68	35.926	43.5
Papel	1.24	0.523	1.25	0.856	1.356	1.73	0.87	7.825	9.5
Cartón y cartulinas	2.6	0.525	1.76	0.93	1.82	1.565	0.63	9.83	11.9
Vidrio	1.54		1.86		1.32		1.365	6.085	7.4
Metales	0.26		0.43	0.71	0.23		0.46	2.09	2.5
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles								0	0.0
Restos sanitarios				0.21				0.21	0.3
Tetrapack		1.26			1.35	1.57		4.18	5.1
PET	0.535		0.255	0.365	0.35	0.53	0.285	2.32	2.8
PEAD	0.105	0.253	0.557	0.632	0.425	0.47	0.57	3.012	3.6
Tecnopor								0	0.0
Otros plásticos			0.85			0.56		1.41	1.7
Bolsas	0.865	1.135	1.056	0.925	1.1	1.24	0.71	7.031	8.5
Material inerte	0.56		0.835			0.93		2.325	2.8
Otros	0.05	0.07	0.06	0.04	0.07	0.05	0.05	0.39	0.5
TOTAL Kgs.	13.02	7.802	14.773	9.393	13.931	15.095	8.62	82.634	100.0

- Juguería: la materia orgánica fue el componente físico más generado con un peso de 105.763 kg a la semana representado el 74 % del total de la muestra.

Figura 14 Componentes físicos de la venta de juguerías.

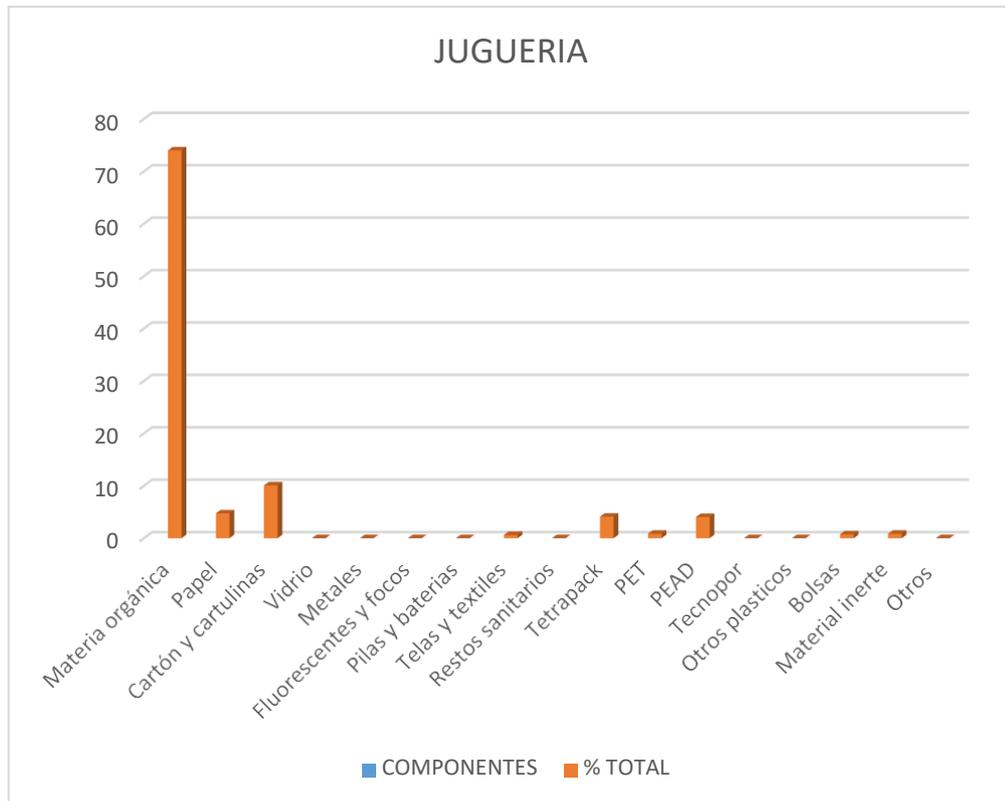


Tabla 21 Composición física de los residuos del área de venta de juguerías.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	JUGUERIA						N° MUESTRAS:	11	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	15.275	15.345	17.4675	16.875	16.575	16.875	7.35	105.763	74.0
Papel	1.6	0.875	1.14	0.825	0.675	0.55	1.095	6.76	4.7
Cartón y cartulinas	2.6		0.48	1.17	1.02		9.12	14.39	10.1
Vidrio								0	0.0
Metales								0	0.0
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles		0.563			0.321			0.884	0.6
Restos sanitarios								0	0.0
Tetrapack	0.84	1.08	0.54	0.75	0.765	0.99	0.915	5.88	4.1
PET	0.295	0.32	0.355		0.12		0.125	1.215	0.9
PEAD	0.56	0.36	1.14	0.935	0.75	0.95	1.08	5.775	4.0
Tecnopor								0	0.0
Otros plásticos								0	0.0
Bolsas	0.24	0.13Ç	0.12	0.1	0.215	0.16	0.205	1.04	0.7
Material inerte	0.215	0.175	0.2	0.165	0.115	0.125	0.21	1.205	0.8
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	21.625	18.718	21.4425	20.82	20.556	19.65	20.1	142.912	100.0

- Embutidos: la materia orgánica fue el componente físico más generado con un peso de 15.336 kg a la semana representado el 19 % del total de la muestra.

Figura 15 Componentes físicos de la venta de embutidos.

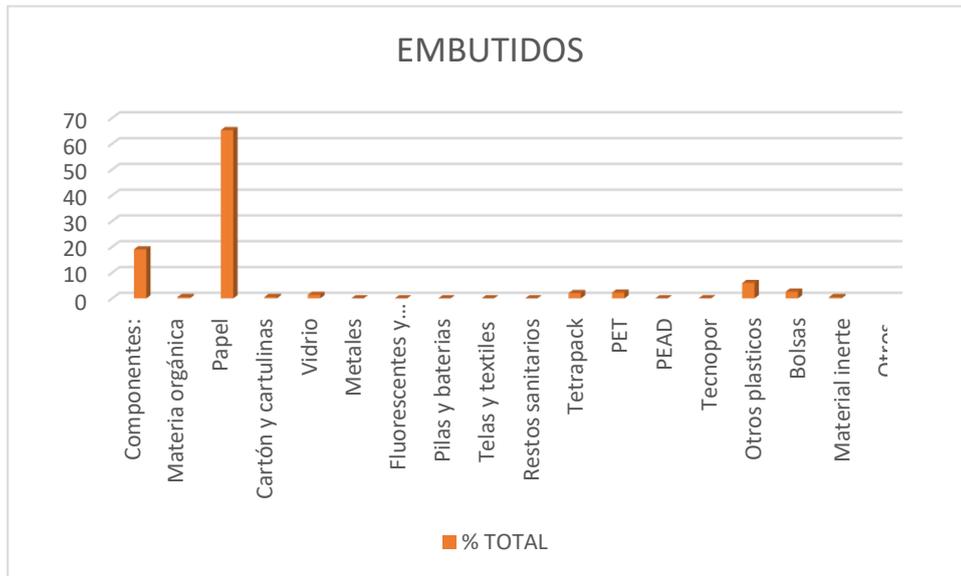


Tabla 22 Composición física de los residuos del área de venta de embutidos.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	EMBUTIDOS						N° MUESTRAS:	7	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	1.32	0.86	1.85	2.356	2.87	3.25	2.83	15.336	19.0
Papel			0.41					0.41	0.5
Cartón y cartulinas	6.175	7.46	7.23	6.86	9.65	9.53	5.74	52.645	65.2
Vidrio			0.43					0.43	0.5
Metales	0.35		0.32			0.44		1.11	1.4
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles								0	0.0
Restos sanitarios								0	0.0
Tetrapack								0	0.0
PET			0.42	0.78	0.16	0.22	0.06	1.64	2.0
PEAD	0.31	0.52		0.53		0.43		1.79	2.2
Tecnopor								0	0.0
Otros plásticos			0.04					0.04	0.0
Bolsas	0.77	0.73	0.475	0.59	0.83	0.81	0.61	4.815	6.0
Material inerte	0.35			0.675		0.51	0.56	2.095	2.6
Otros					0.39			0.39	0.5
TOTAL Kgs.	9.275	9.57	11.175	11.791	13.9	15.19	9.8	80.701	100.0

- Alimentos cocidos: la materia orgánica fue el componente físico más generado con un peso de 8.415 kg a la semana representado el 65.9 % del total de la muestra.

Figura 16 Componentes físicos de la venta de alimentos cocidos.

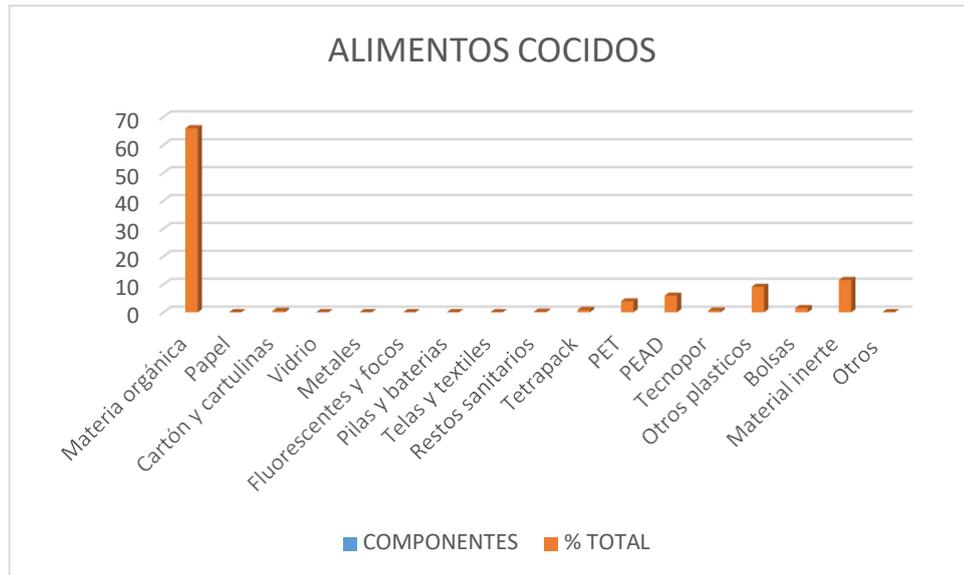


Tabla 23 Composición física de los residuos del área de venta de alimentos cocidos.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	ALIMENTOS COCIDOS						N° MUESTRAS:	2	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	1.05	1.15	2.03	1.02	1.115	1.05	1	8.415	65.9
Papel								0	0.0
Cartón y cartulinas		0.06						0.06	0.5
Vidrio								0	0.0
Metales								0	0.0
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles								0	0.0
Restos sanitarios	0.005				0.015	0.005		0.025	0.2
Tetrapak			0.015			0.09		0.105	0.8
PET		0.5						0.5	3.9
PEAD	0.18	0.11	0.015	0.105	0.135	0.165	0.05	0.76	6.0
Tecnopor		0.075						0.075	0.6
Otros plásticos	0.01	0.205	0.21	0.115	0.125	0.265	0.23	1.16	9.1
Bolsas	0.005	0.015	0.01	0.015	0.02	0.025	0.1	0.19	1.5
Material inerte	0.28	0.15	0.13	0.3	0.205	0.2	0.21	1.475	11.6
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	1.53	2.265	2.41	1.555	1.615	1.8	1.59	12.765	100.0

- Abarrotes: cartón y cartulinas fueron los componentes físicos más generados con un peso de 55.505 kg a la semana representado el 45.1 % del total de la muestra.

Figura 17 Componentes físicos de la venta de abarrotes.

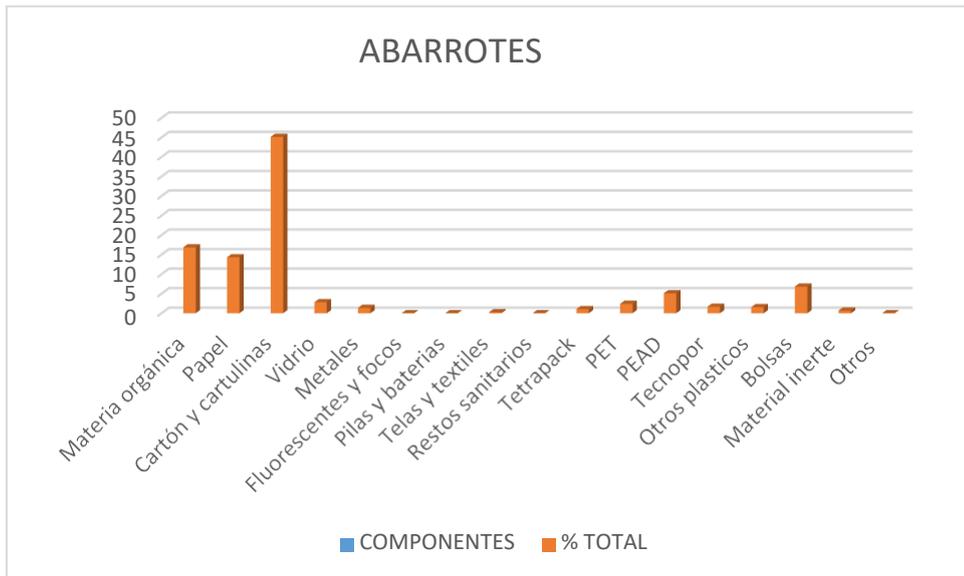


Tabla 24 Composición física de los residuos del área de venta de abarrotes.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	ABARROTES						N° MUESTRAS:	34	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	2.21	4.155	4.265	2.89	3.15	2.265	1.805	20.74	16.9
Papel	0.6	0.975	0.85	7.05	5.112	2.29	0.732	17.609	14.3
Cartón y cartulinas	9.21	7.73	8.87	5.375	8.29	9.21	6.82	55.505	45.1
Vidrio	2.03		0.595	0.83				3.455	2.8
Metales				1.68				1.68	1.4
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles	0.3							0.3	0.2
Restos sanitarios								0	0.0
Tetrapack	0.364				0.112		0.796	1.272	1.0
PET	0.79	1.155			0.612	0.408		2.965	2.4
PEAD	1.24	0.58	0.982	1.105	1.04	1.326		6.273	5.1
Tecnopor	0.24	0.075		0.028	1.67		0.04	2.053	1.7
Otros plasticos		0.23	0.32	1.32		0.023	0.014	1.907	1.6
Bolsas	1.35	0.73	1.64		1.18	1.465	2.03	8.395	6.8
Material inerte	0.235	0.35				0.17	0.08	0.835	0.7
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	18.569	15.98	17.522	20.278	21.166	17.157	12.317	122.989	100

- Golosinas: cartón y cartulinas fue el componente físico más generado con un peso de 24.905 kg a la semana representado el 41.4% del total de la muestra.

Figura 18 Componentes físicos de la venta de golosinas.

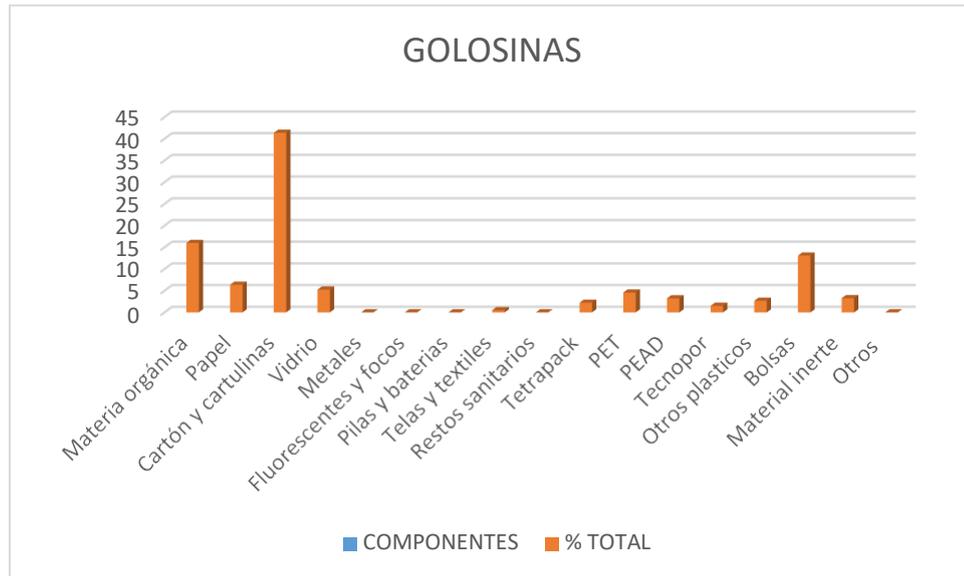


Tabla 25 Composición física de los residuos del área de venta de golosinas.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	GOLOSINAS						N° MUESTRAS:	11	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	1.21	1.175	1.15	1.89	1.15	1.25	1.805	9.63	16.0
Papel	0.6	0.45	0.3	0.35	0.11	1.29	0.732	3.832	6.4
Cartón y cartulinas	4.21	3.33	2.87	3.175	3.29	3.21	4.82	24.905	41.4
Vidrio	2.03		0.595	0.53				3.155	5.2
Metales								0	0.0
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles	0.3							0.3	0.5
Restos sanitarios								0	0.0
Tetrapack	0.42				0.12		0.796	1.336	2.2
PET	0.69	1.14			0.53	0.385		2.745	4.6
PEAD	0.24	0.58	0.485	0.105	0.41	0.12		1.94	3.2
Tecnopor		0.175		0.028	0.67		0.04	0.913	1.5
Otros plasticos		0.13	0.12	1.33		0.02	0.014	1.614	2.7
Bolsas	0.25	0.72	1.64		1.145	2.415	1.71	7.88	13.1
Material inerte	0.235	0.65	0.83			0.17	0.08	1.965	3.3
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	10.185	8.35	7.99	7.408	7.425	8.86	9.997	60.215	100

- Repostería: cartón y cartulinas fue el componente físico más generado con un peso de 29.96 kg a la semana representado el 50.3% del total de la muestra.

Figura 19 Componentes físicos de la venta de reposterías.

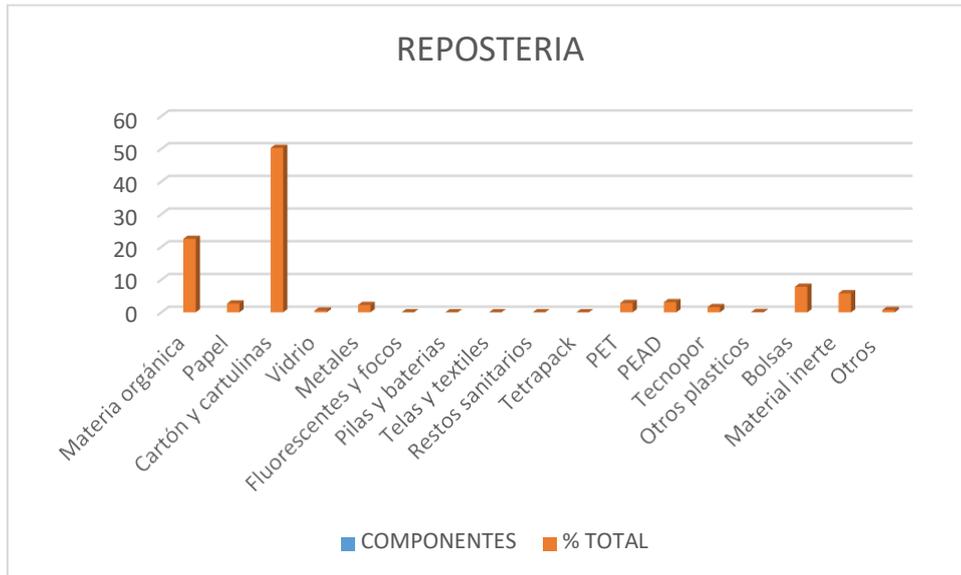


Tabla 26 Composición física de los residuos del área de venta de repostería.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	REPOSTERIA						N° MUESTRAS:	5	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	1.65	1.74	1.15	1.85	2.47	2.7	1.83	13.39	22.5
Papel	0.23		0.41		0.405	0.55		1.595	2.7
Cartón y cartulinas	4.95	5.4	3.76	4.65	4.15	4.35	2.7	29.96	50.3
Vidrio			0.3					0.3	0.5
Metales	0.55		0.38			0.4		1.33	2.2
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles								0	0.0
Restos sanitarios								0	0.0
Tetrapak								0	0.0
PET			0.42	0.78	0.16	0.265	0.06	1.685	2.8
PEAD	0.31	0.52		0.58		0.43		1.84	3.1
Tecnopor	0.585		0.36					0.945	1.6
Otros plásticos			0.04					0.04	0.1
Bolsas	0.7	0.53	0.49	0.65	0.8	0.75	0.73	4.65	7.8
Material inerte	0.35	0.41	0.21	0.5	0.705	0.895	0.4	3.47	5.8
Otros					0.41			0.41	0.7
TOTAL Kgs.	9.325	8.6	7.52	9.01	9.1	10.34	5.72	59.615	100.0

- Panadería: cartón y cartulinas fue el componente físico más generado con un peso de 6.67 kg a la semana representado el 23.6% del total de la muestra.

Figura 20 Componentes físicos de la venta de panaderías.

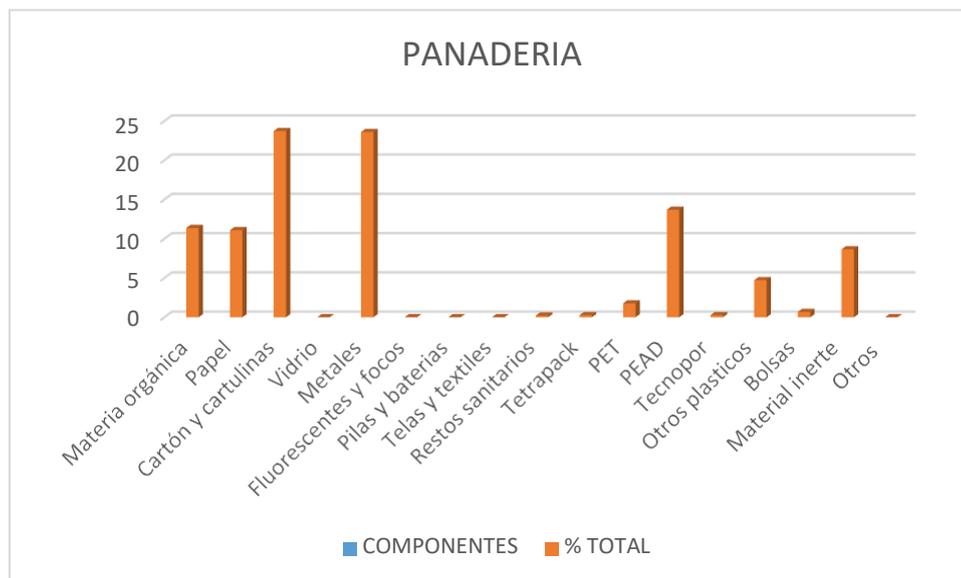


Tabla 27 Composición física de los residuos del área de venta de panaderías.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	PANADERIA						N° MUESTRAS:	2	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	0.51	0.415	0.63	0.32	0.415	0.575	0.35	3.215	11.4
Papel	0.37	0.32	0.41	0.505	0.57	0.55	0.41	3.135	11.1
Cartón y cartulinas	0.8	0.63	0.515	0.83	1.35	1.65	0.93	6.705	23.7
Vidrio								0	0.0
Metales	0.83	0.96	0.87	1.005	1.07	1.125	0.81	6.67	23.6
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles								0	0.0
Restos sanitarios	0.005		0.035		0.015	0.005		0.06	0.2
Tetrapack			0.015			0.06		0.075	0.3
PET		0.5						0.5	1.8
PEAD	0.28	0.51	0.545	0.35	0.75	0.855	0.58	3.87	13.7
Tecnopor		0.075						0.075	0.3
Otros plasticos	0.01	0.5	0.1	0.115	0.125	0.255	0.23	1.335	4.7
Bolsas	0.005	0.015	0.01	0.015	0.02	0.025	0.1	0.19	0.7
Material inerte	0.38	0.475	0.46	0.375	0.25	0.295	0.21	2.445	8.6
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	3.19	4.4	3.59	3.515	4.565	5.395	3.62	28.275	100.0

- Productos naturales: materia orgánica fue el componente físico más generado con un peso de 6.56 kg a la semana representado el 27.9% del total de la muestra.

Figura 21 Componentes físicos de la venta de productos naturales.

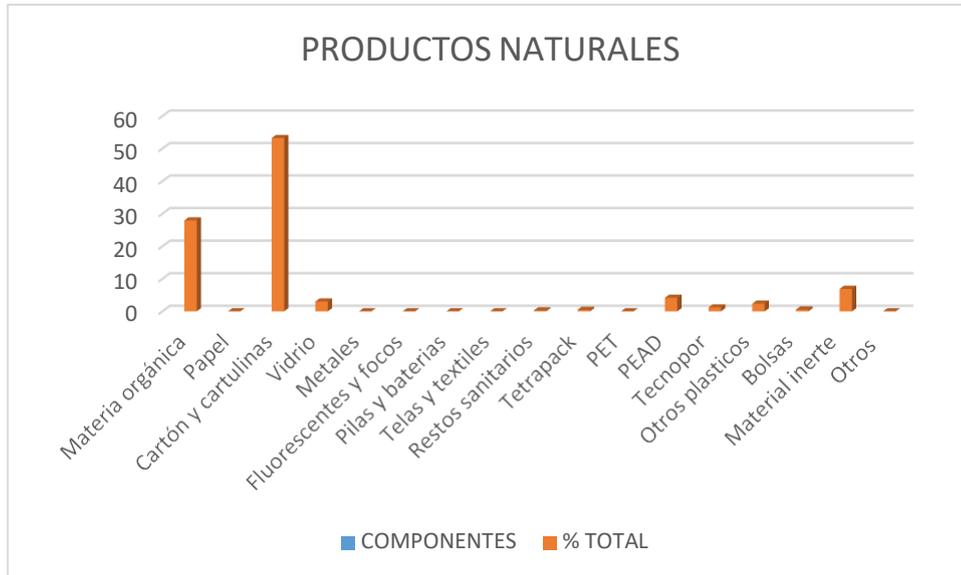


Tabla 28 Composición física de los residuos del área de venta de productos naturales.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	PRODUCTOS NATURALES						N° MUESTRAS:	3	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	0.55	0.75	1.03	1.08	1.1	1.05	1	6.56	27.9
Papel								0	0.0
Cartón y cartulinas	1.27	1.56	1.05	2.1	2.07	3.1	1.35	12.5	53.2
Vidrio					0.71			0.71	3.0
Metales								0	0.0
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles								0	0.0
Restos sanitarios					0.01	0.05		0.06	0.3
Tetrapack			0.015			0.09		0.105	0.4
PET								0	0.0
PEAD	0.108	0.1	0.01	0.205	0.185	0.215	0.155	0.978	4.2
Tecnopor		0.105			0.08	0.095		0.28	1.2
Otros plásticos	0.01	0.05	0.11	0.105	0.05	0.125	0.1	0.55	2.3
Bolsas	0.02	0.015	0.01	0.015	0.02	0.025	0.02	0.125	0.5
Material inerte	0.38	0.175	0.19	0.25	0.205	0.2	0.22	1.62	6.9
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	2.338	2.755	2.415	3.755	4.43	4.95	2.845	23.488	100.0

- Productos andinos: cartón y cartulina fue el componente físico más generado con un peso de 8.31 kg a la semana representado el 27% del total de la muestra.

Figura 22 Componentes físicos de la venta de productos andinos.

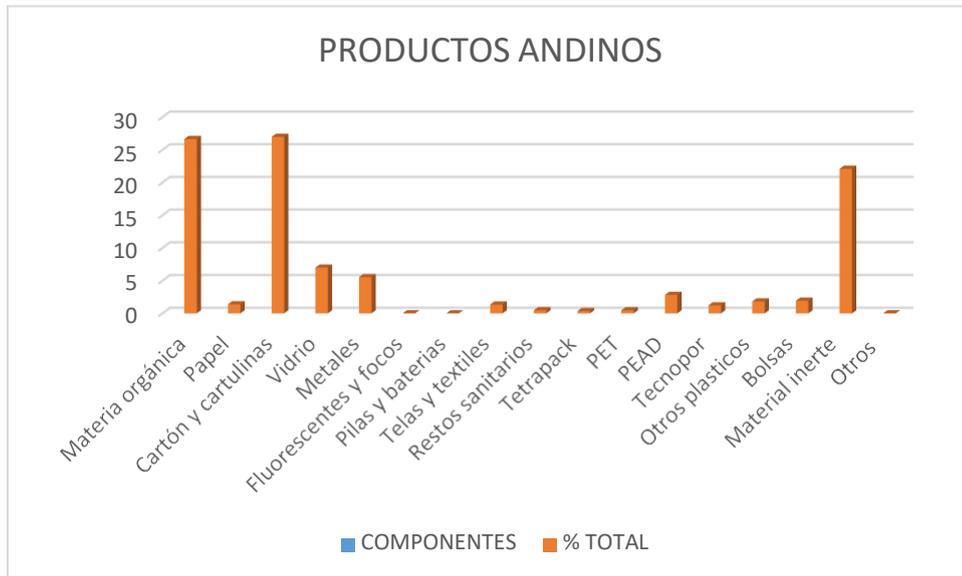


Tabla 29 Composición física de los residuos del área de venta de productos andinos.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	PRODUCTOS ANDINOS						N° MUESTRAS:	6	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	0.915	1.05	1.03	1.16	1.475	1.58	1	8.21	26.6
Papel	0.1		0.08		0.115	0.13		0.425	1.4
Cartón y cartulinas	1.26		1.5		2.07	2.13	1.35	8.31	27.0
Vidrio		1.15				1.005		2.155	7.0
Metales				0.8	0.905			1.705	5.5
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles	0.415							0.415	1.3
Restos sanitarios	0.135				0.01			0.145	0.5
Tetrapack			0.015			0.09		0.105	0.3
PET	0.14							0.14	0.5
PEAD	0.1	0.07		0.2	0.17	0.215	0.115	0.87	2.8
Tecnopor		0.055		0.08	0.105	0.135		0.375	1.2
Otros plásticos	0.05	0.075	0.06	0.065	0.1	0.11	0.1	0.56	1.8
Bolsas	0.075	0.055	0.09	0.07	0.09	0.195	0.02	0.595	1.9
Material inerte	0.85	0.9	0.905	1.105	1.2	1.03	0.815	6.805	22.1
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	4.04	3.355	3.68	3.48	6.24	6.62	3.4	30.815	100.0

- Granos y semillas: cartón y cartulina fue el componente físico más generado con un peso de 12.27 kg a la semana representado el 40.1% del total de la muestra.

Figura 23 Componentes físicos de la venta de granos y semillas.

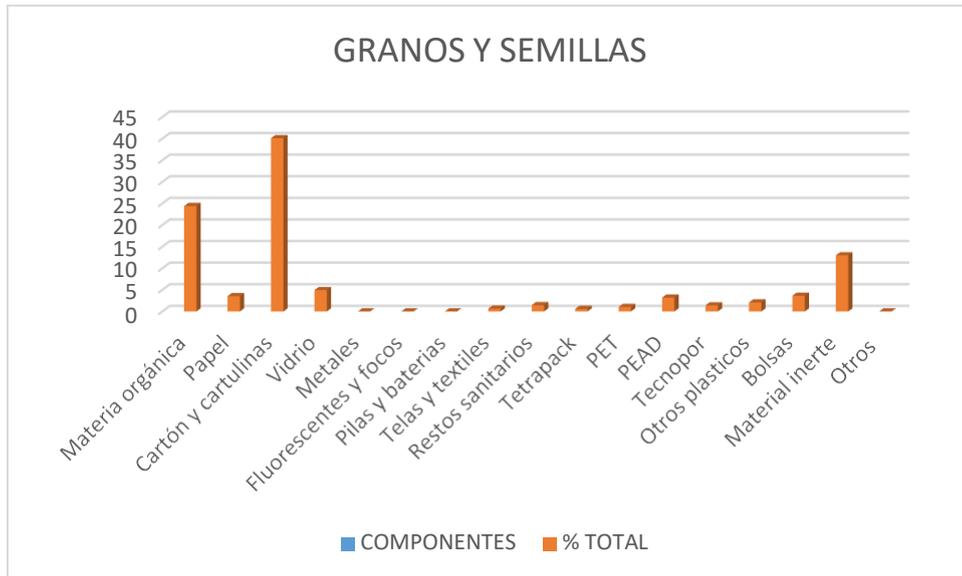


Tabla 30 Composición física de los residuos del área de venta de granos y semillas.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	GRANOS Y SEMILLAS						N° MUESTRAS:	5	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	0.75	0.7	1.15	1.2	1.3	1.415	0.95	7.465	24.4
Papel		0.115	0.205		0.315	0.45		1.085	3.5
Cartón y cartulinas	1	1.6	1.05	2.1	2.07	3.1	1.35	12.27	40.1
Vidrio	0.47	0.33			0.71			1.51	4.9
Metales								0	0.0
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles	0.2							0.2	0.7
Restos sanitarios	0.215			0.17	0.01	0.05		0.445	1.5
Tetrapack			0.015		0.075	0.09		0.18	0.6
PET		0.115				0.2		0.315	1.0
PEAD	0.11	0.1	0.01	0.205	0.185	0.215	0.155	0.98	3.2
Tecnopor		0.105		0.18	0.08	0.065		0.43	1.4
Otros plásticos	0.1	0.05	0.11	0.105	0.05	0.125	0.1	0.64	2.1
Bolsas	0.115	0.15	0.145	0.18	0.175	0.215	0.13	1.11	3.6
Material inerte	0.48	0.75	0.59	0.625	0.605	0.705	0.22	3.975	13.0
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	3.44	4.015	3.275	4.765	5.575	6.63	2.905	30.605	100.0

- Granos de café: materia orgánica fue el componente físico más generado con un peso de 1.405 kg a la semana representado el 20.6% del total de la muestra.

Figura 24 Componentes físicos de la venta de granos de café.

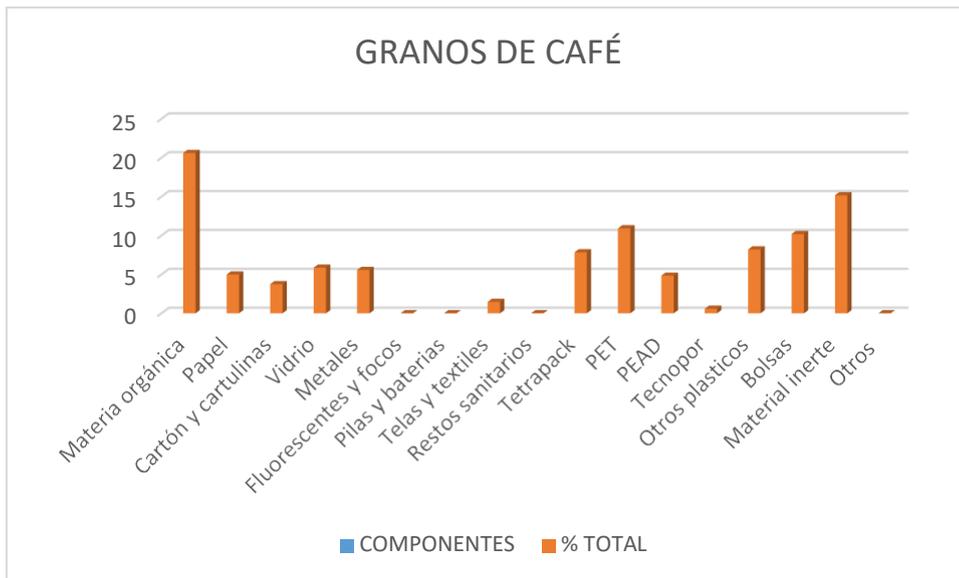


Tabla 31 Composición física de los residuos del área de venta de granos de café.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	GRANOS DE CAFÉ						N° MUESTRAS:	1	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	0.16	0.35	0.18	0.105	0.16	0.45		1.405	20.6
Papel	0.05	0.05	0.065	0.085		0.09		0.34	5.0
Cartón y cartulinas		0.085		0.03	0.08	0.06		0.255	3.7
Vidrio				0.4				0.4	5.9
Metales				0.14	0.16	0.08		0.38	5.6
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles	0.1							0.1	1.5
Restos sanitarios								0	0.0
Tetrapak		0.205		0.1		0.23		0.535	7.8
PET	0.06	0.405			0.28			0.745	10.9
PEAD	0.1	0.1			0.13			0.33	4.8
Tecnopor	0.02		0.01		0.01			0.04	0.6
Otros plásticos	0.39			0.1		0.07		0.56	8.2
Bolsas		0.035	0.02		0.11	0.53		0.695	10.2
Material inerte	0.115	0.05	0.25	0.27	0.115	0.235		1.035	15.2
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	0.995	1.28	0.525	1.23	1.045	1.745	0	6.82	100.0

- Bazar: bolsas fue el componente físico más generado con un peso de 10.085 kg a la semana representado el 29.6% del total de la muestra.

Figura 25 Componentes físicos de la venta de bazar.

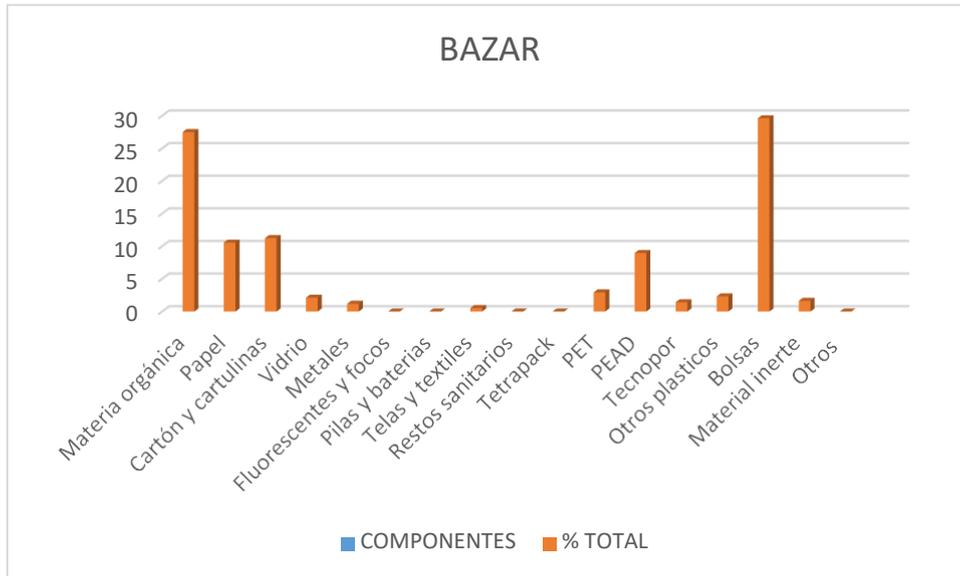


Tabla 32 Composición física de los residuos del área de venta de bazar.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	BAZAR						N° MUESTRAS:	20	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	0.756	1.273		2.08	1.62	1.56	2.08	9.369	27.5
Papel	1.022	0.351	0.467	0.513		0.621	0.621	3.595	10.6
Cartón y cartulinas	0.612	0.285	0.64	0.432	0.682	0.061	1.12	3.832	11.2
Vidrio	0.316			0.406				0.722	2.1
Metales	0.018			0.144	0.162	0.081		0.405	1.2
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles	0.12						0.06	0.18	0.5
Restos sanitarios								0	0.0
Tetrapack								0	0.0
PET	0.067	0.405		0.216	0.288	0.021		0.997	2.9
PEAD	0.298	0.1	0.77	1	0.432		0.45	3.05	9.0
Tecnopor	0.027		0.01	0.014	0.162		0.27	0.483	1.4
Otros plásticos	0.39			0.1		0.072	0.23	0.792	2.3
Bolsas	0.612	0.135	0.218		8.19	0.53	0.4	10.085	29.6
Material inerte	0.115	0.05		0.12	0.115	0.156		0.556	1.6
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	4.353	2.599	2.105	5.025	11.651	3.102	5.231	34.066	100.0

- Óptica: bolsas fue el componente físico más generado con un peso de 1.4055 kg a la semana representado el 25.5% del total de la muestra.

Figura 26 Componentes físicos de la venta de óptica.

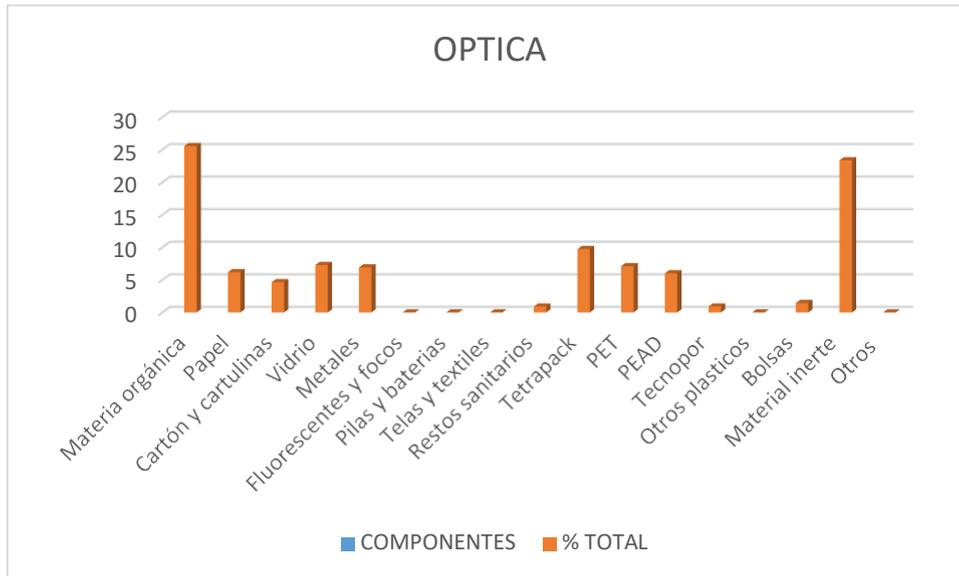


Tabla 33 Composición física de los residuos del área de venta de óptica.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	OPTICA						N° MUESTRAS:	1	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	0.16	0.15	0.18	0.105	0.16	0.45	0.2	1.405	25.5
Papel	0.05	0.05	0.065	0.085		0.09		0.34	6.2
Cartón y cartulinas		0.085		0.03	0.08	0.06		0.255	4.6
Vidrio				0.4				0.4	7.3
Metales				0.14	0.16	0.08		0.38	6.9
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles								0	0.0
Restos sanitarios			0.05					0.05	0.9
Tetrapack		0.205		0.1		0.23		0.535	9.7
PET	0.06	0.05			0.28			0.39	7.1
PEAD	0.1	0.1			0.13			0.33	6.0
Tecnopor	0.02		0.01		0.01		0.01	0.05	0.9
Otros plásticos								0	0.0
Bolsas			0.02		0.01	0.03	0.02	0.08	1.5
Material inerte	0.115	0.05	0.25	0.27	0.115	0.235	0.25	1.285	23.4
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	0.505	0.69	0.575	1.13	0.945	1.175	0.48	5.5	100.0

- Ferrería: materia orgánica fue el componente físico más generado con un peso de 2.405 kg a la semana representado el 26.6% del total de la muestra.

Figura 27 Componentes físicos de la venta de ferretería.

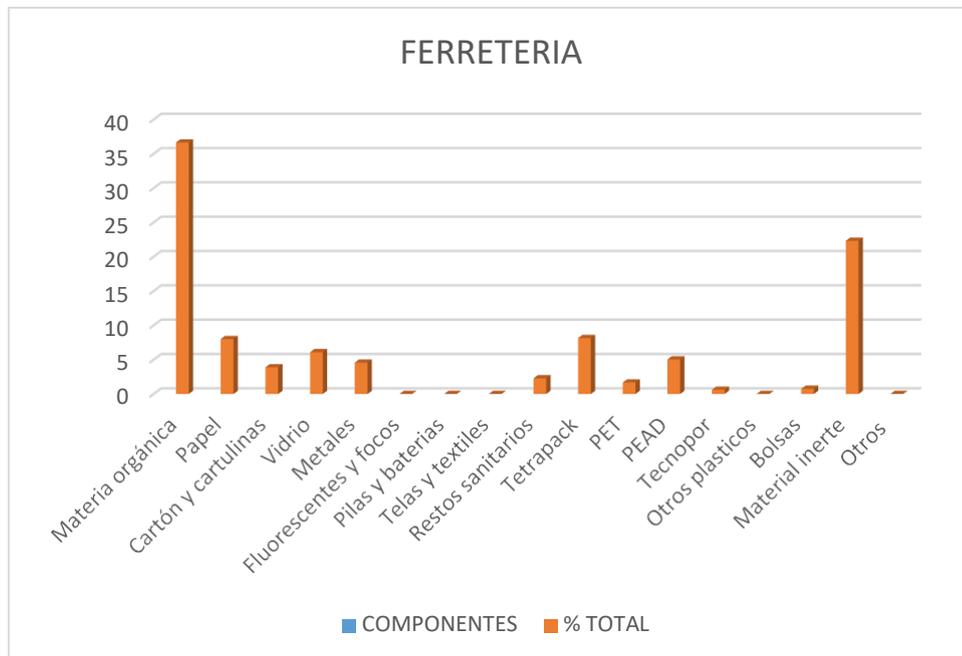


Tabla 34 Composición física de los residuos del área de venta de ferretería.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	FERRETERIA						Nº MUESTRAS:	3	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	0.36	0.25	0.38	0.305	0.46	0.45	0.2	2.405	36.6
Papel	0.235	0.05	0.065	0.085		0.09		0.525	8.0
Cartón y cartulinas		0.085		0.03	0.08	0.06		0.255	3.9
Vidrio				0.4				0.4	6.1
Metales				0.14	0.16			0.3	4.6
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles								0	0.0
Restos sanitarios	0.1		0.05					0.15	2.3
Tetrapak		0.205		0.1		0.23		0.535	8.1
PET	0.06	0.05						0.11	1.7
PEAD	0.1	0.1			0.13			0.33	5.0
Tecopor	0.02		0.01				0.01	0.04	0.6
Otros plásticos								0	0.0
Bolsas			0.02		0.01		0.02	0.05	0.8
Material inerte	0.115	0.15	0.25	0.27	0.195	0.235	0.25	1.465	22.3
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	0.99	0.89	0.775	1.33	1.035	1.065	0.48	6.565	100.0

- Ferrería: material inerte fue el componente físico más generado con un peso de 1.415 kg a la semana representado el 34.7% del total de la muestra.

Figura 28 Componentes físicos de la venta de carbón.

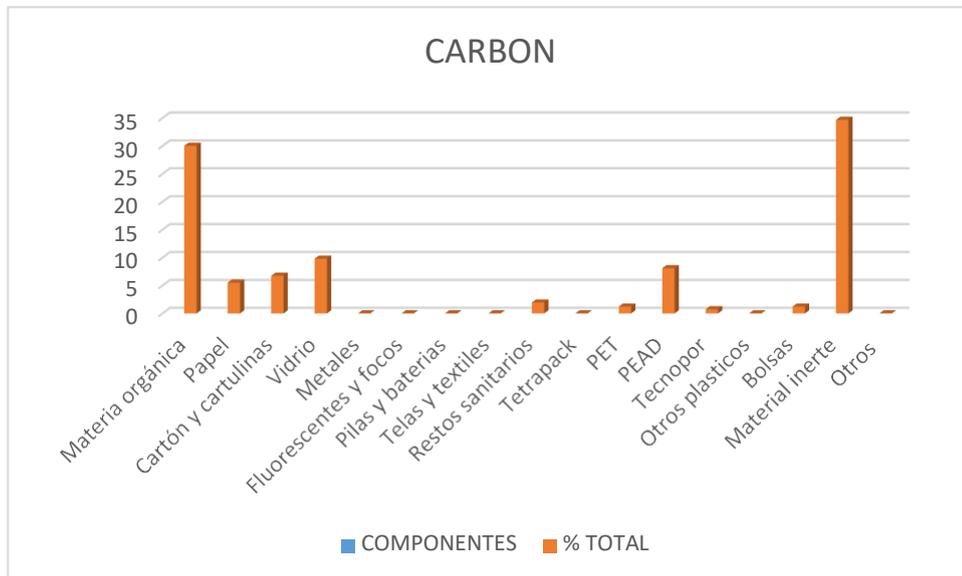


Tabla 35 Composición física de los residuos del área de venta de carbón.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	CARBON						N° MUESTRAS:	1	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	0.18	0.15	0.18	0.105	0.16	0.25	0.2	1.225	30.0
Papel		0.05		0.085		0.09		0.225	5.5
Cartón y cartulinas		0.105		0.03	0.08	0.06		0.275	6.7
Vidrio						0.4		0.4	9.8
Metales								0	0.0
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles								0	0.0
Restos sanitarios	0.03		0.05					0.08	2.0
Tetrapak								0	0.0
PET		0.05						0.05	1.2
PEAD	0.1	0.1			0.13			0.33	8.1
Tecnopor			0.01		0.01		0.01	0.03	0.7
Otros plásticos								0	0.0
Bolsas			0.02		0.01		0.02	0.05	1.2
Material inerte	0.1	0.15	0.25	0.2	0.115	0.35	0.25	1.415	34.7
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	0.41	0.605	0.51	0.42	0.505	1.15	0.48	4.08	100.0

- Renovadora de calzado: materia orgánica fue el componente físico más generado con un peso de 1.245 kg a la semana representado el 22.1% del total de la muestra.

Figura 29 Componentes físicos de la venta de renovadora de calzado.

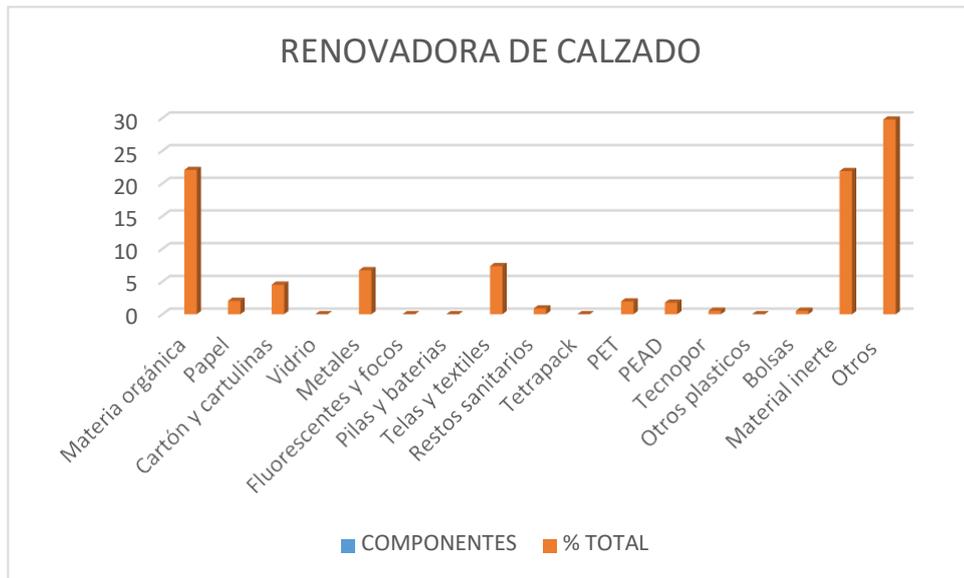


Tabla 36 Composición física de los residuos del área de venta de renovadora de calzado.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	RENOVADORA DE CALZADO						N° MUESTRAS:	2	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	0.21	0.1	0.18	0.105	0.2	0.25	0.2	1.245	22.1
Papel	0.05		0.065					0.115	2.0
Cartón y cartulinas		0.085		0.03	0.08	0.06		0.255	4.5
Vidrio								0	0.0
Metales				0.14	0.16	0.08		0.38	6.7
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles	0.1			0.115		0.2		0.415	7.4
Restos sanitarios			0.05					0.05	0.9
Tetrapak								0	0.0
PET	0.06	0.05						0.11	1.9
PEAD		0.1						0.1	1.8
Tecnopor	0.02		0.01					0.03	0.5
Otros plásticos								0	0.0
Bolsas			0.02		0.01			0.03	0.5
Material inerte	0.115	0.15	0.2	0.17	0.115	0.235	0.25	1.235	21.9
Otros	0.3	0.21	0.18	0.31	0.15	0.33	0.2	1.68	29.8
TOTAL Kgs.	0.855	0.695	0.705	0.87	0.715	1.155	0.65	5.645	100.0

- Calzado: materia orgánica fue el componente físico más generado con un peso de 3.2 kg a la semana representado el 36.3% del total de la muestra.

Figura 30 Componentes físicos de la venta de calzado.

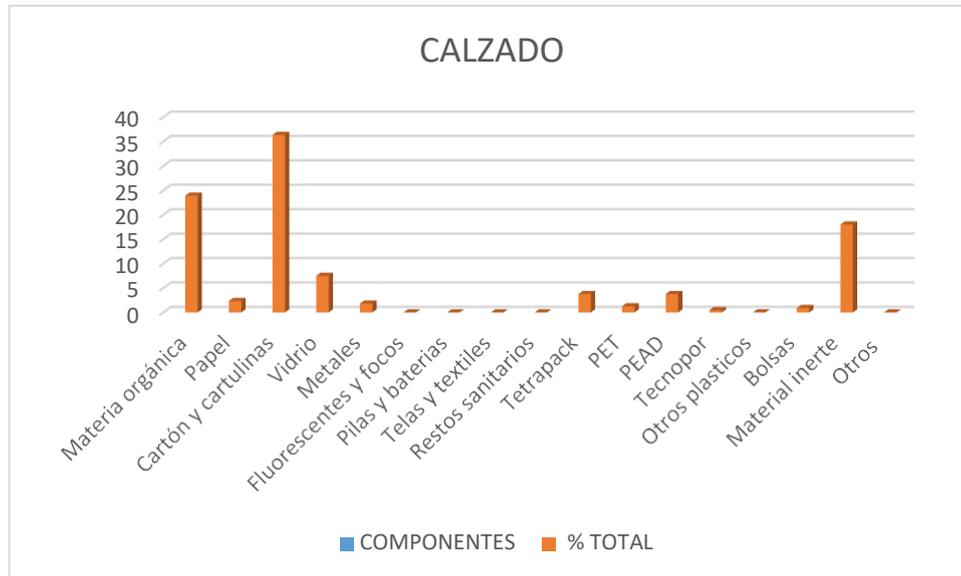


Tabla 37 Composición física de los residuos del área de venta de calzado.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	CALZADO						N° MUESTRAS:	3	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	0.21	0.3	0.18	0.305	0.46	0.45	0.2	2.105	23.9
Papel	0.05		0.065			0.09		0.205	2.3
Cartón y cartulinas	0.72	0.085	0.63	0.35	0.61	0.805		3.2	36.3
Vidrio				0.4		0.26		0.66	7.5
Metales					0.16			0.16	1.8
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles								0	0.0
Restos sanitarios								0	0.0
Tetrapak				0.1		0.23		0.33	3.7
PET	0.06	0.05						0.11	1.2
PEAD	0.1	0.1			0.13			0.33	3.7
Tecopor	0.02		0.01				0.01	0.04	0.5
Otros plásticos								0	0.0
Bolsas			0.02		0.01	0.03	0.02	0.08	0.9
Material inerte	0.315	0.25	0.25	0.17	0.115	0.235	0.25	1.585	18.0
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	1.475	0.785	1.155	1.325	1.485	2.1	0.48	8.805	100.0

- Ropa: materia orgánica fue el componente físico más generado con un peso de 2.642 kg a la semana representado el 41.2% del total de la muestra.

Figura 31 Componentes físicos de la venta de ropa.

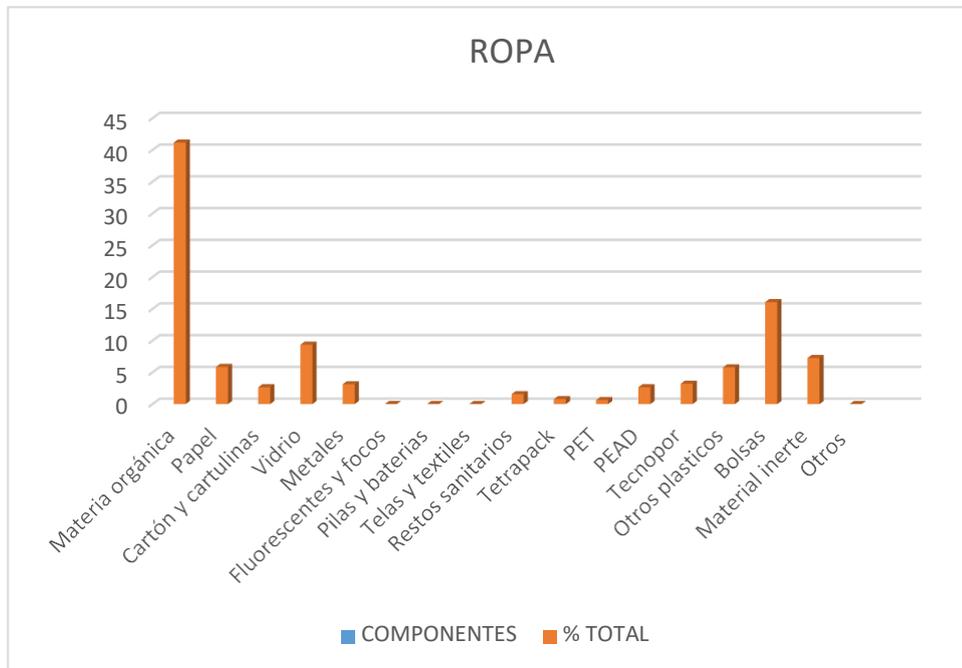


Tabla 38 Composición física de los residuos del área de venta de ropa.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	ROPA						N.º MUESTRAS:	5	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	0.04	0.45	0.3	1.1	0.37	0.38		2.64	41.2
Papel		0.035	0.2		0.03	0.11		0.375	5.8
Cartón y cartulinas	0.06	0.08			0.03			0.17	2.7
Vidrio		0.6						0.6	9.4
Metales			0.2					0.2	3.1
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles								0	0.0
Restos sanitarios		0.1						0.1	1.6
Tetrapak		0.05						0.05	0.8
PET		0.04						0.04	0.6
PEAD	0.01	0.1	0.04		0.01		0.01	0.17	2.7
Tecnopor	0.05	0.1	0.02	0.03	0.005			0.205	3.2
Otros plásticos		0.35	0.02					0.37	5.8
Bolsas	0.15		0.15	0.11	0.5		0.12	1.03	16.1
Material inerte	0.125	0.1	0.11	0.05	0.06		0.02	0.465	7.2
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	0.435	2.005	1.04	1.29	1.005	0.49	0.15	6.415	100.0

- Sastrería: telas y textiles fue el componente físico más generado con un peso de 1.63 kg a la semana representado el 31.6% del total de la muestra.

Figura 32 Componentes físicos de la venta de sastrería.

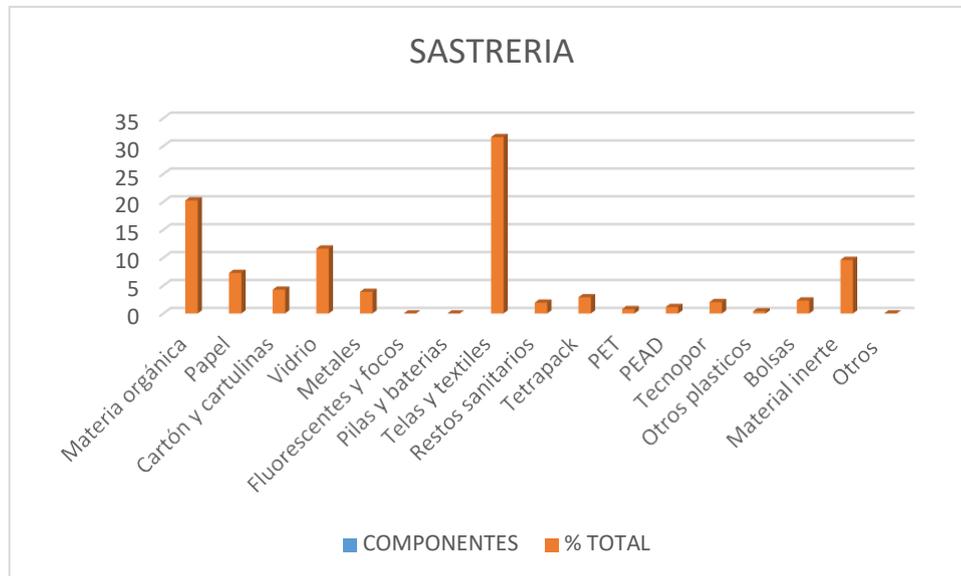


Tabla 39 Composición física de los residuos del área de venta de sastrería.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	SASTRERIA						N° MUESTRAS:	1	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	0.15	0.115	0.14	0.155	0.17	0.16	0.155	1.045	20.3
Papel		0.035	0.2		0.03	0.11		0.375	7.3
Cartón y cartulinas	0.09	0.08			0.05			0.22	4.3
Vidrio		0.6						0.6	11.6
Metales			0.2					0.2	3.9
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles	0.205	0.32	0.05	0.2	0.23	0.41	0.215	1.63	31.6
Restos sanitarios		0.1						0.1	1.9
Tetrapak		0.15						0.15	2.9
PET		0.04						0.04	0.8
PEAD			0.04		0.01		0.01	0.06	1.2
Tecnopor	0.05		0.02	0.03	0.005			0.105	2.0
Otros plásticos			0.02					0.02	0.4
Bolsas	0.05			0.04	0.02	0.01		0.12	2.3
Material inerte	0.125	0.1	0.11	0.05	0.06		0.05	0.495	9.6
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	0.67	1.54	0.78	0.475	0.575	0.69	0.43	5.16	100.0

- Artículos de limpieza: materia orgánica fue el componente físico más generado con un peso de 3.125 kg a la semana representado el 43.7% del total de la muestra.

Figura 33 Componentes físicos de la venta de artículos de limpieza.

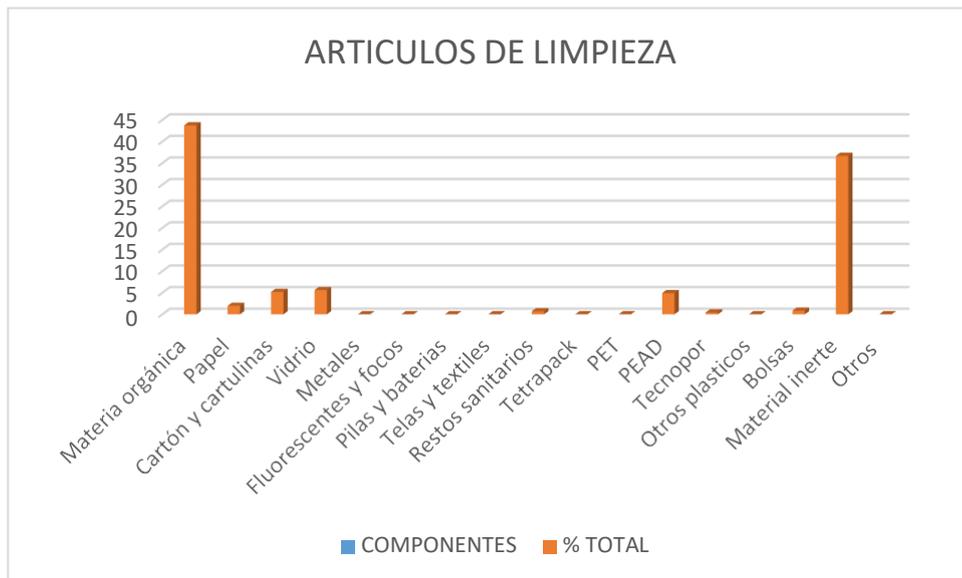


Tabla 40 Composición física de los residuos del área de venta de artículos de limpieza.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	ARTICULOS DE LIMPIEZA						N° MUESTRAS:	5	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	0.58	0.75	0.38	0.405	0.46	0.35	0.2	3.125	43.7
Papel		0.05				0.09		0.14	2.0
Cartón y cartulinas				0.03	0.18	0.16		0.37	5.2
Vidrio						0.4		0.4	5.6
Metales								0	0.0
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles								0	0.0
Restos sanitarios	0.05							0.05	0.7
Tetrapak								0	0.0
PET								0	0.0
PEAD	0.12	0.1			0.13			0.35	4.9
Tecnopor			0.01		0.01		0.01	0.03	0.4
Otros plásticos								0	0.0
Bolsas	0.01		0.02		0.01		0.02	0.06	0.8
Material inerte	0.35	0.45	0.485	0.42	0.315	0.35	0.25	2.62	36.7
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	1.11	1.35	0.895	0.855	1.105	1.35	0.48	7.145	100.0

- Casa de cambio: materia orgánica fue el componente físico más generado con un peso de 2.81 kg a la semana representado el 43.1% del total de la muestra.

Figura 34 Componentes físicos de la venta casa de cambio.

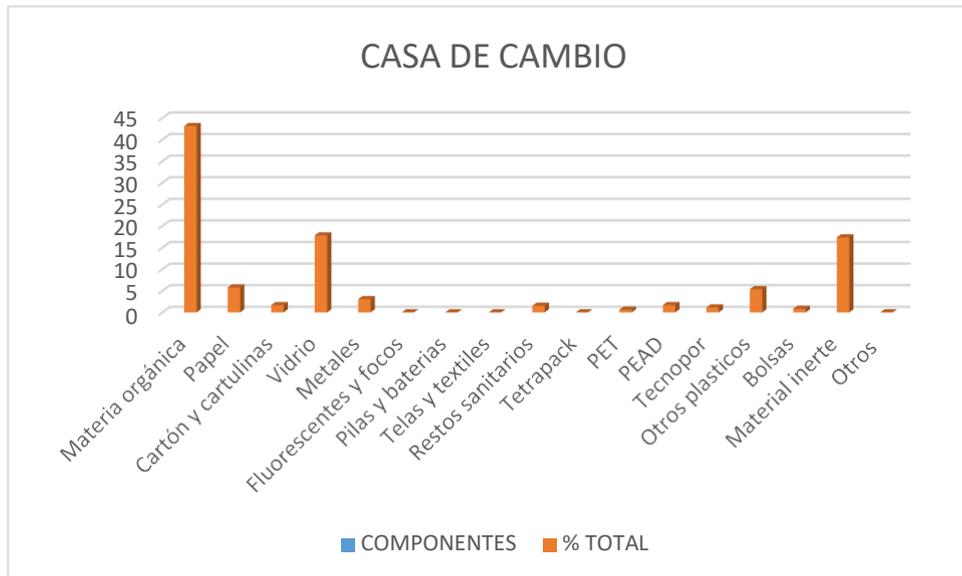


Tabla 41 Composición física de los residuos del área de venta de casa de cambio.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	CASA DE CAMBIO						Nº MUESTRAS:	3	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	0.4	0.45	0.3	0.51	0.37	0.48	0.3	2.81	43.1
Papel		0.035	0.2		0.03	0.11		0.375	5.8
Cartón y cartulinas		0.08			0.03			0.11	1.7
Vidrio	0.21	0.6				0.35		1.16	17.8
Metales			0.2					0.2	3.1
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles								0	0.0
Restos sanitarios		0.1						0.1	1.5
Tetrapak								0	0.0
PET		0.04						0.04	0.6
PEAD		0.1			0.01			0.11	1.7
Tecopor	0.05		0.02		0.005			0.075	1.2
Otros plásticos		0.35						0.35	5.4
Bolsas	0.015		0.005	0.01	0.015		0.01	0.055	0.8
Material inerte	0.125	0.1	0.15	0.205	0.2	0.17	0.18	1.13	17.3
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	0.8	1.855	0.875	0.725	0.66	1.11	0.49	6.515	100.0

- Descartables: materia orgánica fue el componente físico más generado con un peso de 5.125 kg a la semana representado el 57% del total de la muestra.

Figura 35 Componentes físicos de la venta de descartables.

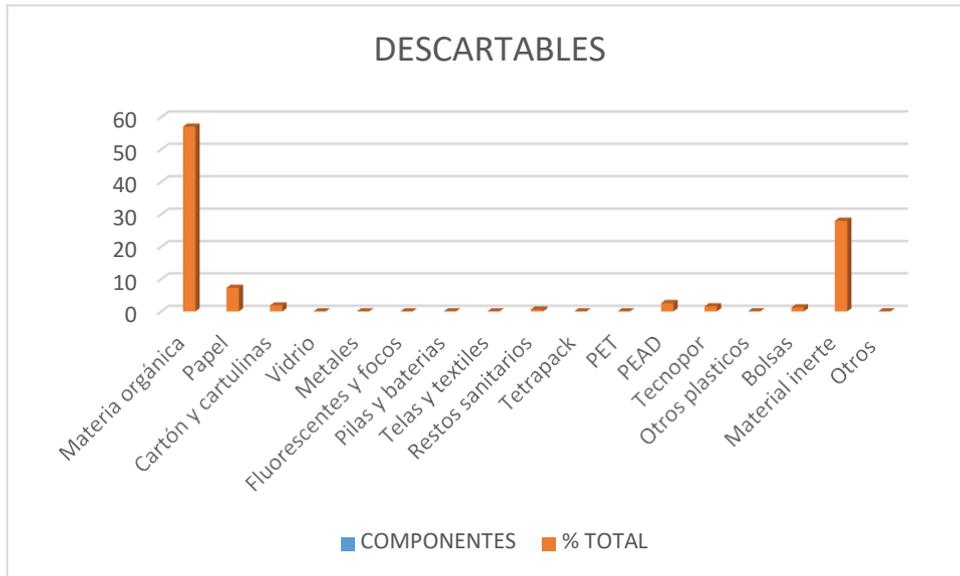


Tabla 42 Composición física de los residuos del área de venta de descartables.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	DESCARTABLES						N° MUESTRAS:	7	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	0.78	0.65	0.58	0.705	0.86	0.85	0.7	5.125	57.0
Papel	0.2	0.25		0.085		0.12		0.655	7.3
Cartón y cartulinas		0.105				0.06		0.165	1.8
Vidrio								0	0.0
Metales								0	0.0
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles								0	0.0
Restos sanitarios			0.05					0.05	0.6
Tetrapak								0	0.0
PET								0	0.0
PEAD	0.1				0.13			0.23	2.6
Tecopor	0.06		0.01	0.05	0.01		0.01	0.14	1.6
Otros plásticos								0	0.0
Bolsas	0.015	0.02	0.02	0.025	0.01		0.02	0.11	1.2
Material inerte	0.36	0.45	0.51	0.28	0.315	0.35	0.25	2.515	28.0
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	1.515	1.475	1.17	1.145	1.325	1.38	0.98	8.99	100.0

- Servicio técnico: materia orgánica fue el componente físico más generado con un peso de 1.66 kg a la semana representado el 32.6% del total de la muestra.

Figura 36 Componentes físicos de la venta de servicio técnico.

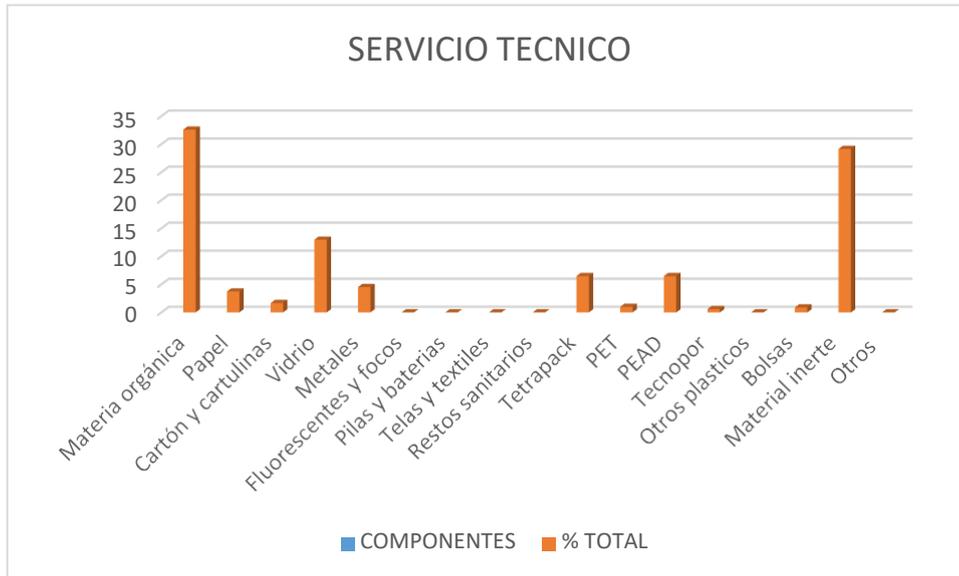


Tabla 43 Composición física de los residuos del área de venta de servicio técnico.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	SERVICIO TECNICO						N° MUESTRAS:	6	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	0.21	0.2	0.28	0.205	0.27	0.295	0.2	1.66	32.6
Papel	0.05		0.05			0.09		0.19	3.7
Cartón y cartulinas		0.085						0.085	1.7
Vidrio				0.4		0.26		0.66	13.0
Metales		0.05			0.1	0.08		0.23	4.5
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles								0	0.0
Restos sanitarios								0	0.0
Tetrapak				0.1		0.23		0.33	6.5
PET		0.05						0.05	1.0
PEAD	0.1	0.1			0.13			0.33	6.5
Tecnopor			0.02				0.01	0.03	0.6
Otros plásticos								0	0.0
Bolsas	0.005		0.015		0.01	0.005	0.01	0.045	0.9
Material inerte	0.215	0.25	0.25	0.17	0.115	0.235	0.25	1.485	29.1
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	0.58	0.735	0.615	0.875	0.625	1.195	0.47	5.095	100.0

- Estética: materia orgánica fue el componente físico más generado con un peso de 5.515 kg a la semana representado el 57.6% del total de la muestra.

Figura 37 Componentes físicos de la venta de estética.

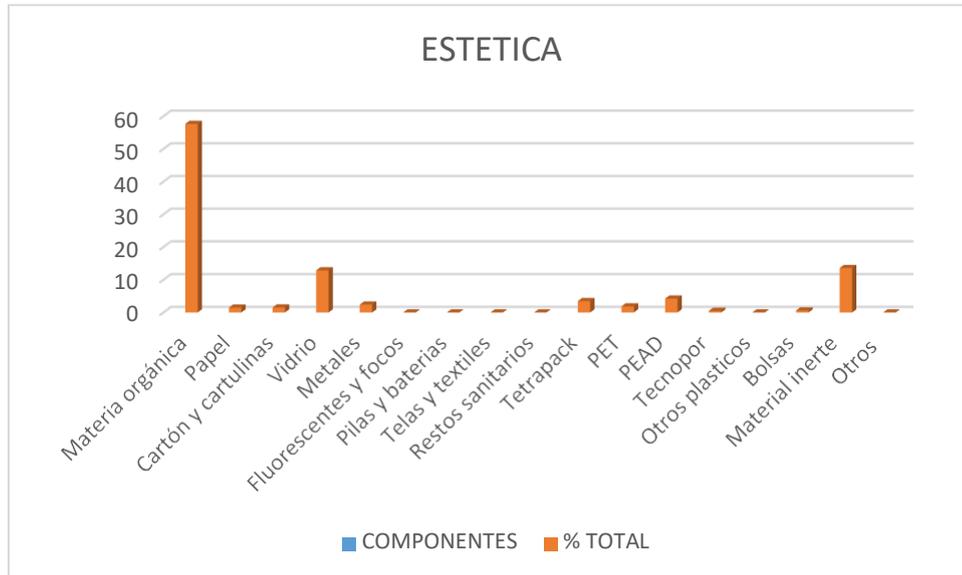


Tabla 44 Composición física de los residuos del área de venta de estética.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	ESTETICA						N° MUESTRAS:	7	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	0.82	0.855	0.715	0.76	1.07	1.095	0.2	5.515	57.6
Papel	0.05					0.09		0.14	1.5
Cartón y cartulinas		0.085				0.06		0.145	1.5
Vidrio				0.55		0.68		1.23	12.9
Metales		0.05			0.1	0.08		0.23	2.4
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles								0	0.0
Restos sanitarios								0	0.0
Tetrapak				0.1		0.23		0.33	3.4
PET		0.05					0.125	0.175	1.8
PEAD	0.175	0.1			0.13			0.405	4.2
Tecnopor			0.02			0.015	0.01	0.045	0.5
Otros plásticos								0	0.0
Bolsas	0.005		0.015		0.01	0.015	0.01	0.055	0.6
Material inerte	0.215		0.25		0.35	0.235	0.25	1.3	13.6
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	1.265	1.14	1	1.41	1.66	2.5	0.595	9.57	100.0

- Servicios higiénicos: residuos sanitarios fue el componente físico más generado con un peso de 38.715 kg a la semana representado el 92.6% del total de la muestra.

Figura 38 Componentes físicos de los servicios higiénicos.

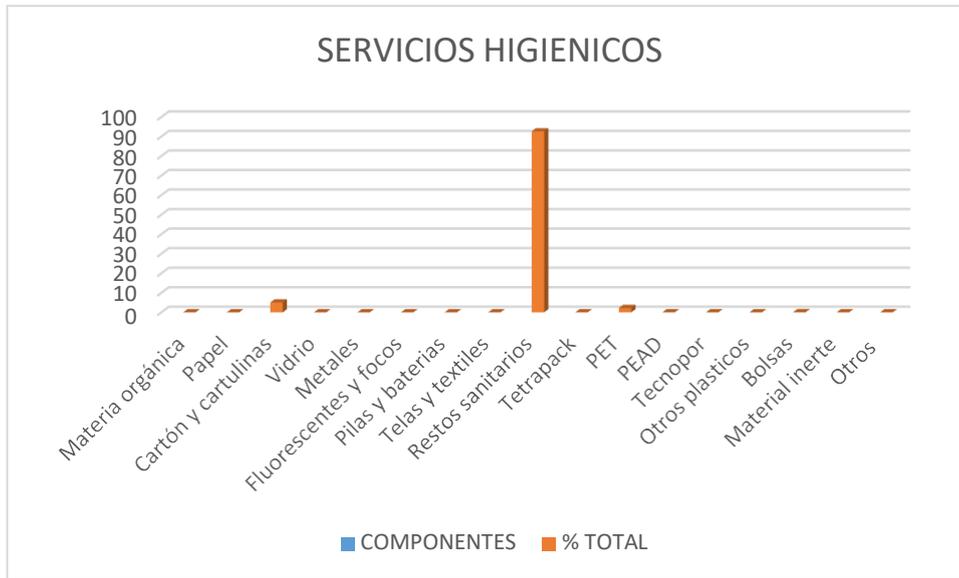


Tabla 45 Composición física de los residuos de los servicios higiénicos.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	SERVICIOS HIGIENICOS						N° MUESTRAS:	1	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica								0	0.0
Papel								0	0.0
Cartón y cartulinas		0.365			0.705	1.05		2.12	5.1
Vidrio								0	0.0
Metales								0	0.0
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles								0	0.0
Restos sanitarios	4.58	5.15	5.2	5.475	6.835	6.85	4.625	38.715	92.6
Tetrapak								0	0.0
PET	0.275	0.015			0.38	0.255		0.925	2.2
PEAD								0	0.0
Tecnopor								0	0.0
Otros plásticos								0	0.0
Bolsas	0.005				0.01	0.005	0.01	0.03	0.1
Material inerte								0	0.0
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	4.86	5.53	5.2	5.475	7.93	8.16	4.635	41.79	100.0

- Estacionamientos: materia orgánica fue el componente físico más generado con un peso de 53.5655 kg a la semana representado el 76.1% del total de la muestra.

Figura 39 Componentes físicos de los servicios higiénicos.

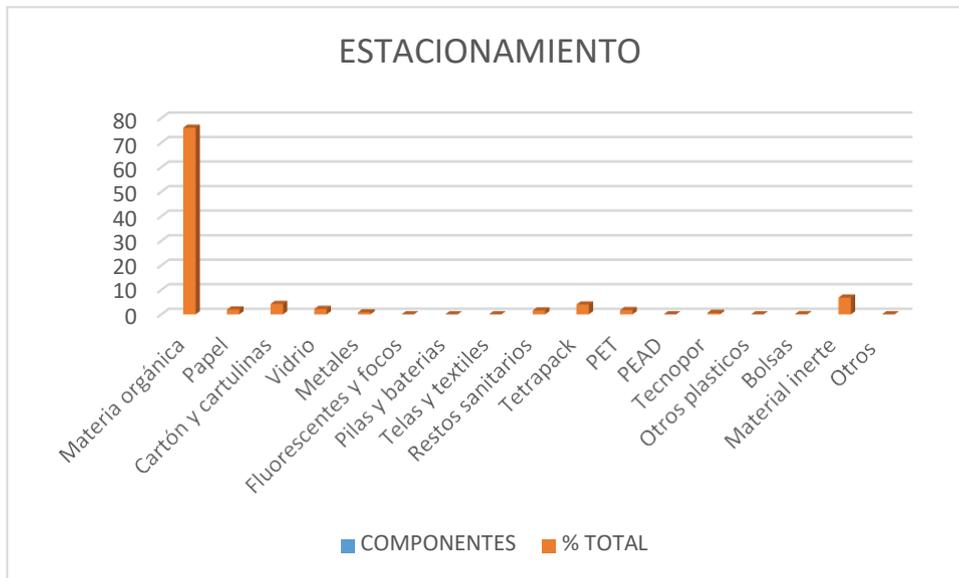


Tabla 46 Composición física de los residuos del área de estacionamiento.

Nombre del responsable:	Mantilla Cornejo, Mery Ann								
ACTIVIDAD COMERCIAL:	ESTACIONAMIENTO						N° MUESTRAS:	2	
Componentes:	MARTES DIA 2	MIERCOLES DIA 3	JUEVES DIA 4	VIERNES DIA 5	SABADO DIA 6	DOMINGO DIA 7	LUNES DIA 8	TOTAL (Kg)	% TOTAL
Materia orgánica	8.315	7.49	5.235	8.055	8.47	10.62	5.38	53.565	76.1
Papel	0.38		0.215	0.27	0.305	0.2		1.37	1.9
Cartón y cartulinas		0.365			0.705	1.05	0.865	2.985	4.2
Vidrio		0.325			0.48	0.735		1.54	2.2
Metales			0.56					0.56	0.8
Fluorescentes y focos								0	0.0
Pilas y baterías								0	0.0
Telas y textiles								0	0.0
Restos sanitarios	0.155		0.2		0.235	0.35	0.175	1.115	1.6
Tetrapak	0.38	0.475		0.615	0.635	0.705		2.81	4.0
PET	0.575	0.015			0.38	0.255		1.225	1.7
PEAD								0	0.0
Tecnopor		0.105			0.165	0.15		0.42	0.6
Otros plásticos								0	0.0
Bolsas	0.005				0.01	0.005	0.01	0.03	0.0
Material inerte	0.46	0.515	0.42	0.835	0.97	1.075	0.53	4.805	6.8
Otros								0	0.0
TOTAL Kgs.	10.27	9.29	6.63	9.775	12.355	15.145	6.96	70.425	100.0

CÁLCULO DE RESIDUOS SÓLIDOS REAPROVECHABLES QUE SE PUEDEN VALORIZAR

De la caracterización de residuos se obtuvo como generación promedio total a la semana 2115.706 kg en residuos reaprovechables, siendo la materia orgánica el principal residuo generado y representando un 70.6 %; y en segundo lugar la generación promedio de cartón y cartulinas generada a la semana fue 307.732 kg representando el 14.5 %.

TABLA 47 GENERACIÓN DE RESIDUOS PROMEDIO REAPROVECHABLES

CANTIDAD Y PORCENTAJE DE RESIDUOS REAPROVECHABLES				
Componentes	Generación / semana (promedio)	Porcentaje de residuos Reaprovechables (%)	Generación/mes (promedio)	Generación /año (promedio)
Materia orgánica	1494.267	70.6%	5977.1	71724.8
Papel	128.336	6.1%	513.3	6160.1
cartón y cartulinas	307.732	14.5%	1230.9	14771.1
Vidrio	34.157	1.6%	136.6	1639.5
Metales	24.42	1.2%	97.7	1172.2
Tetrapak	21.388	1.0%	85.6	1026.6
PET	32.136	1.5%	128.5	1542.5
PEAD	73.27	3.5%	293.1	3517.0
TOTAL	2115.706	100%	8462.8	101553.9

V. DISCUSIÓN

El propósito del presente trabajo de investigación fue de evaluar el manejo de los residuos sólidos generados en el mercado mayorista CONZAC de Los Olivos y la cantidad de sus componentes, la cual permite conocer la cantidad de residuos reaprovechables con el fin de implementar la valorización sobre ellos.

De los resultados obtenidos en cada una de las etapas desarrolladas, se puede deducir la carencia de la educación ambiental, la ausencia de la política ambiental y su plan de gestión de residuos sólidos, por tal motivo la metodología utilizada da a conocer detalladamente la cantidad de residuos generados en cada uno de sus componentes y su generación promedio semanal y anual.

La falta de segregación en la fuente de los residuos sólidos y ausencia de prácticas en la aplicación de valorización de éstos hace que la cantidad de desechos que se generen sea cada vez mayor, provocando así el aumento de la contaminación a los recursos.

En un estudio de Gutiérrez (2018) respecto a la gestión de residuos domiciliarios, obtuvo como resultado 58.5 % donde manifiesta ser una herramienta importante para la mejora en la gestión de residuos sólidos.

Según Bijan (2018) en su estudio, El objetivo general de este estudio es observar cómo se comporta en la actualidad la actividad de recolección de los residuos municipales de Gorkha, en Nepal, en su resultado el 91 % desea reciclar en la fuente, siendo opuesto a nuestro estudio; ya que este estudio se enfocó en recolectar información y evaluar el manejo de residuos, a diferencia del estudio de Bijan enfocado en recolectar datos sobre cuan eficiente sería realizar la segregación en la fuente en la gestión de los residuos.

Los residuos provenientes de los mercados en su mayoría son aquellos residuos reaprovechables teniendo la materia orgánica, cartón y cartulina como los más generados en su totalidad, para lo cual la aplicación eficiente de la valorización de los residuos trae consigo grandes beneficios.

VI. CONCLUSIONES

- 1)** El resultado obtenido como puntaje promedio en la encuesta realizada en base a la lista de verificación sobre los procesos de manejo de residuos sólidos dirigida a 15 trabajadores entre el personal de limpieza y vendedores, fue de 10.43 sobre 20 puntos, siendo MALA la calificación del manejo de residuos sólidos; por ello se concluye que es necesario la toma de medidas correctivas por parte de la Administración en fin de mejorar la Gestión de residuos sólidos.
- 2)** De la caracterización de los residuos, en el área de venta de ceviches es donde se tiene mayor generación de residuos en el Mercado Mayorista de Los Olivos, presentando como generación per-cápita de 13.5 Kg/puesto/día, en comparación de las otras áreas y servicios.
- 3)** En la clasificación de los residuos, se observó la generación de mayor cantidad a la materia orgánica con un peso promedio de 1494.27 kg
- 4)** Los residuos reaprovechables que pueden ser valorizados de los generados en relación con la muestra. Por tal motivo se deben tomar interés y considerar la valorización de los residuos por parte de la administración del mercado con la finalidad de obtener buenos beneficios ya sean económicos y lo más importante en la reducción de la contaminación.

VII. RECOMENDACIONES

- 1) Se debe implementar un plan de manejo de residuos adecuado de los residuos y así cumplir con los requisitos exigidos del reglamento de la ley general de residuos sólidos.
- 2) Implementar programas, campañas, capacitaciones y sensibilización ambiental promoviendo buenas prácticas ambientales y la valorización de los residuos trimestralmente.
- 3) Comprometer a los miembros del mercado MMC de Los Olivos con el manejo adecuado de los residuos generados en cuanto a la segregación en la fuente, almacenamiento y valorización de los residuos generados.

REFERENCIAS

- https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/12772/Ley-N_-28611.pdf (21 de abril de 2017)
- SEDESOL. (2015). Manual Técnico sobre generación, recolección y transferencia de residuos sólidos municipales. DF. Mexico: SEDESOL.
- Lorenzo, C. (2006). El comportamiento del consumidor ante el diseño del punto de venta virtual: efecto e interacciones. Cuenca: UCLM.
- <https://news.un.org/es/story/2019/10/1463472#:~:text=Seg%C3%BAAn%20l os%20datos%20del%20Programa%20de%20las%20Naciones,10.000%20 millones%20de%20toneladas%20de%20residuos%20cada%20a%C3%B1o>
- .
- Álvarez, P. (2016). Educación ambiental. México: Pax México L.CC.CSA.
- Sáez, A., & Urdaneta, J. (2017). Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. Redalyc, 121-135.
- <https://es.aleteia.org/2018/03/02/america-latina-un-continente-forrado-en-basura/>
- https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=13926
- <ord-473-2017-aprueba-el-plan-de-manejo-y-gestion-de-residuos-solidos-municipales-del-distrito-de-los-olivos.pdf> (munilosolivos.gob.pe)
- Serapio A. Quillos Ruiz^a, Nelver J. Escalante Espinoza^a, Daniel A. Sánchez Vaca^a, Luis G. Quevedo Novoa^b, Ronal A. De La Cruz Araujo^a (2018) “residuos sólidos domiciliarios: caracterización y estimación energética para la ciudad de Chimbote”.

- Patricio Alcocer, Omar Cevallos, José Knudsen (2019), “Mejoramiento de la gestión integral de los residuos sólidos urbanos en el cantón de Quevedo, Ecuador”. Scielo, ISSN 2218-3620.
- Niño Torres, Ángela María, Trujillo González, Juan Manuel; Adriana Paola (2017), “Gestión de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Villavicencio. Una mirada desde los grupos de interés: empresa, estado y comunidad”. Redalyc, 177-187
- Sandra Hernández, Luz Corredor (2016), “Reflexiones sobre la importancia económica y ambiental del manejo de residuos en el siglo XXI”.
- Solanyi Castañeda, Juan Pablo Rodriguez (2017), “Modelo de aprovechamiento sustentable de residuos sólidos orgánicos en Cundinamarca, Colombia”.
- Néstor D. Montiel-Bohórquez, Juan F. Pérez (2019), “Energy Generation from municipal solid waste. Thermodynamic strategies to optimize the performance of termal power plants”. Scielo ISSN 0718-0764.
- William Blair & Co. (2018) “what to know about business valuation”, [Waste Today - July August 2018 - What to know about business valuation \(wastetodaymagazine.com\)](https://wastetodaymagazine.com/2018/07/08/what-to-know-about-business-valuation/).
- Adam Redling (2018), “Changing the conversation on waste to energy” [Waste Today - may June 2018 - Changing the conversation on waste-to-energy \(wastetodaymagazine.com\)](https://wastetodaymagazine.com/2018/05/08/changing-the-conversation-on-waste-to-energy/).
- Alliance BioEnergy Plus Inc. (2017), Waste Conversion, www.wastetodaymagazine.com/article/waste-conversion-march-2017/

- Ministerio del Ambiente (2014), Guía metodológica para elaborar e implementar un Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales. Ministerio del Ambiente. Perú.
- Fundación Florycanto (2012). Educación y gestión escolar para el Desarrollo sustentable. Residuos Sólidos y consume responsable. Guía para docentes de primaria, Editorial Tierra Firme, S.A., México.
- Ley N^a 27314, 2000. Ley General de Residuos Sólidos.
- Deza, L y Masten, S. (2005) Ingeniería y Ciencias Ambientales. Ed. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Perú produce 23 mil toneladas diarias de basura. (5 de septiembre de 2018). RPP. Noticias. Recuperado de <https://rpp.pe/politica/elecciones/peru-produce-23-mil-toneladas-diarias-debasura-la-alarante-gestion-de-residuos-solidos-noticia-1147951>
- Residual Solids Conveyance Line Contract Awarded, (14 de Marzo de 2019). Recuperado de [Recology releases 2019 Sustainability Report - Waste Today \(wastetodaymagazine.com\)](http://wastetodaymagazine.com)
- Stemming the tide of trash: 5 essential reads on recycling (2019). Recuperado de [Stemming the tide of trash: 5 essential reads on recycling \(theconversation.com\)](http://theconversation.com)
- Dinesh C. Sharma (2018), startup shows how crop residue can generate useful products, [Startup shows how crop residue can generate useful products \(downtoearth.org.in\)](http://downtoearth.org.in)
- Congreso de la Republica (2000). Ley general de residuos sólidos LEY N^a congreso de la República.

- Jorge J. Ramírez Gastón (2018), “Propuesta de Gestión de Residuos Sólidos en el Mercado Mayorista Pesquero de Villa María del Triunfo”. Perú.
- Keren J. Quispe Acuña (2018), “Propuesta de manejo integral de residuos sólidos para el mercado Ascopro, distrito de Los Olivos, provincial Lima”. Perú.
- Megan Smalley (2021), “New Hampshire town receives municipal recycling grant”. www.wastetodaymagazine.com.

Anexos

Anexo 3: Matriz de Operacionalización de Variables

Operacionalización de la variable					
Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Unidad
manejo de residuos sólidos	referida al control sobre los residuos en recolección, transporte, tratamiento, reciclado o eliminación de los materiales como producto de las actividades realizadas con el fin de reducir los efectos negativos sobre la salud y el medio ambiente.	consiste en evaluar los residuos sólidos generados en el MMC su recolección, almacenamiento, clasificación, tratamiento, vertido y disposición final	Generación	PPC (Producción per cápita)	kg/puesto*día lista de observación
				Segregación en la fuente	lista de verificación
				recolección	
				zonas de selección	
			Manejo	tratamiento	lista de verificación
				almacenamiento intermedio	
				recuperación	
				vertedero	
			Caracterización	residuos orgánicos	kg/puesto*día lista de observación
				papel y cartón	
plástico					
metales					
vidrio					
madera					
otros					
valorización	valorización energética	lista de observación			

				valorización material	
nivel de conocimiento en manejo de los residuos sólidos	Se refiere al manejo de sustancias, materiales o subproductos sólidos generados en las diferentes actividades desarrolladas. utilizar los materiales que aún pueden servir, en lugar de ser desechados o eliminados.	consiste en determinar el nivel de conocimiento de los residuos sólidos y el cumplimiento de su proceso en base al reglamento de la Ley General de los Residuos Sólidos	conocimiento sobre los procesos del manejo de residuos sólidos	Gestión de residuos sólidos, Segregación, Recolección y tratamiento, Almacenamiento y Disposición final	Muy buena Bueno Mala Pésima
			conocimiento sobre gestión de residuos sólidos		
			conocimiento sobre la finalidad de aplicar un adecuado manejo de residuos sólidos		

Anexo 4: Instrumento de recolección de datos - Lista de verificación

LISTA DE VERIFICACION EN BASE AL REGLAMENTO DE RESIDUOS SOLIDOS PARA EL MERCADO MAYORISTA CONZAC DE LOS OLIVOS					
Nombre y Apellido:		cargo/ocupación:			
1. GENERALIDADES	0	0.25	0.5	0.75	1
Cuenta con una política ambiental					
existe un programa de capacitación de los residuos sólidos					
Cuenta con un plan de gestión de residuos sólidos					
2. SEGREGACION					
Existe una segregación en la fuente (áreas y servicios)					
En el área de desechos los residuos se colocan en sus contenedores correspondientes					
Existe capacitación, minimización o reaprovechamiento de los residuos.					
3. RECOLECCION Y TRANSPORTE					
El transporte de residuos peligrosos es registrado en el Manifiesto de Manejo de Residuos Peligrosos					
La EPS-RS de transporte de residuos, utiliza una ruta autorizada por el MTC					
Los residuos se pesan evitando derrames y contaminación					
El personal utiliza los equipos de protección personal (guantes, botas, respirador y ropa de trabajo)					
La comercialización de residuos es realizada por empresas registradas y autorizadas.					
Los contenedores cuentan con ruedas para el traslado hacia el área de desechos.					
El transporte interno de recojo de residuos cuenta con la ruta, herramientas y horarios establecidos.					
4. ALMACENAMIENTO					
El área de la zona húmeda cuenta con contenedor que evita la fuga de lixiviados.					

Las áreas de venta cuentan con contenedores con bolsa para el acondicionamiento de los residuos generales.					
El rotulado del contenedor principal cuneta con un rotulado visible.					
El almacén de residuos peligrosos está cerrado y cercado.					
La capacidad de contenedores principales es adecuada a los volúmenes de residuos generados diariamente.					
5. DISPOSICION FINAL					
Los residuos no peligrosos son dispuestos en un relleno sanitario.					
Los residuos no peligrosos son dispuestos en un relleno de seguridad.					
TOTAL					
FUENTE: PRODUCE, 2004					
Elaboración propia.					

Anexo 5: Panel fotográfico.



Foto 1: Disposición inadecuada de los residuos sólidos.



Foto 2: Residuos sólidos del área de venta de carnes.



Foto 3: Residuos Sólidos del área de venta de verduras.



Foto 4: Cilindro de 200 litros utilizado para el proceso de caracterización de residuos.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, HERRERA DIAZ MARCO ANTONIO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, asesor del Trabajo de Investigación / Tesis titulada: "EVALUACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MERCADO MAYORISTA CONZAC, LOS OLIVOS - 2020", del autor MANTILLA CORNEJO MERY ANN constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo de Investigación / Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 22 de febrero de 2021

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
HERRERA DIAZ MARCO ANTONIO DNI: 44553815 ORCID 0000-0002-8578-4259	

Código documento Trilce: 31792